جمهورية العراق

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة تكريت

كلية التربية للعلوم الانسانية

قسم الجغرافية

نشاط العمليات الجيمورفولوجية لنهر دجلة واثره في تشكيل ترب سهله الفيضي ما بين سامراء وبغداد

أطروحة قدمها

طالب ريس احمد الجبوري

إلى مجلس كلية التربية للعلوم الانسانية/جامعة تكريت وهي جزء من متطلبات نيل درجة دكتوراه فلسفة تربية في الجغرافية/ الجغرافية الطبيعية

إشراف

الاستاذ الدكتور

صباح حمود غفار مطلك

١٤٤٢هـ ٢٠٢٠م

الآيـــــــــــــــــــــــــــة



إقرار المشرف

اشهد بأن إعداد هذه الأطروحة الموسومة بـ (نشاط العمليات الجيمورفولوجية لنهر دجلة واثره في تشكيل ترب سهله الفيضي ما بين سامراء وبغداد) للطالب (طالب ريس احمد الجبوري) جرى تحت إشرافي في جامعة تكريت /كلية التربية للعلوم الانسانية /قسم الجغرافية ، وهي جزء من متطلبات نيل درجة دكتوراه فلسفة تربية في الجغرافية/ الجغرافية الطبيعية .

التوقيع :
الاسم : صباح حمود غفار
المرتبة العلمية :استاذ
التاريخ :١٤/ ٨/ ٢٠٢٠م

إقرار المقوم اللغوي

اشهد بأن اعداد هذه الاطروحة الموسومة بـ (نشاط العمليات الجيمورفولوجية لنهر دجلة واثره في تشكيل ترب سهله الفيضي مابين سامراء وبغداد) للطالب (طالب ريس احمد الجبوري) تم تقويمها من الناحية اللغوية من قبلي ، وهي صالحة للمناقشة بقدر تعلق الامر بسلامة الاسلوب وصحة التعبير .

التوقيع :
الاسم : أ.م.د ميثم علي عباد
التاريخ :١٤/٨/٢٠٢٠

إقرار رئيس لجنة الدراسات العليا

بناة على التوصيات المقدمة من قبل المشرف ، والمقوم اللغوي ، ورئيس قسم الجغرافية أرشح هذه الرسالة للمناقشة .

التوقيع :
الاسم :صباح عثمان عبدالله
المرتبة العلمية : مدرس
التاريخ :١٦/٨/٢٠٢٠م

إقرار رئيس القسم

بناة على التوصيات المقدمة من قبل المشرف، والمقوم اللغوي، أرشح هذه الاطروحة للمناقشة .

التوقيع:
الاسم :صباح عثمان عبدالله
المرتبة العلمية : مدرس
التاريخ :١٦/ ٨/ ٢٠٢٠م

قرار لجنة المناقشة

نشهد بأننا أعضاء لجنة المناقشة، اطلعنا على الرسالة الموسومة بـ(نشاط العمليات الجيمورفولوجية لنهر دجلة واثره في تشكيل ترب سهله الفيضي ما بين سامراء وبغداد) وقد ناقشنا الطالب (طالب رئيس احمد الجبوري) في محتوياتها وفيما له علاقة بها، ونرى إنها جديرة بالقبول لنيل شهادة دكتوراه تربية فلسفة في الجغرافية الطبيعية وبتقدير(أمتياز)٠

التوقيع
الاسم : أ.د.احمد طه شهاب
(رئيساً)
التاريخ : ١٤/ ٨/ ٢٠٢٠

التوقيع
الاسم : أ.د. هاله محمد عبدالرحمن
(عضواً)
التاريخ :١٤/ ٨/ ٢٠٢٠

التوقيع
الاسم : أ.م.د. احمد فليح فياض
(عضواً)
التاريخ :١٤/ ٨/ ٢٠٢٠

التوقيع
الاسم : أ.م.د. دلي خلف حميد
(عضواً)
التاريخ :١١/ ٨/ ٢٠٢٠

التوقيع
الاسم : الاسم :أ.م.د. باسم شاكر عبيد
(عضواً)
التاريخ :١٤/ ٨/ ٢٠٢٠

التوقيع
أ.د.صباح حمود غفار
(عضواً ومشرفاً)
التاريخ ١٣ /٨/ ٢٠٢٠

صادق مجلس كلية التربية للعلوم الانسانية/جامعة تكريت على قرار لجنة المناقشة .

التوقيع
الاسم :أ.م.د. أسراء برهان الدين عبدالرحمن
التاريخ : ١٧ / ٨ / ٢٠٢٠

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

الإهـــــــــــداء

إلى رسول الإنسانية ومعلمها الأول محمد (صلى الله عليه وسلم)

إلى من كلل العرق جبينه .. وشققت الأيام يديه
إلى من علمني أن الأعمال الكبيرة لا تتم إلا بالصبر والعزيمة والإصرار
إلى والدي رحمه الله، وأدخله فسيح جناته، ومتعني ببره ورد جميله

إلى من نَذرت عُمرها في أداء رسالة
صَنَعتها من أوراق الصبر وطَرزتها في ظلام الدجى
على سراج الأمل بلا فتور أو كلل
رسالة تعلم العطاء كيف يكون العطاء
وتعلم الوفاء كيف يكون الوفاء
أمي الحبيبة

إلى من كانوا يضيئون لي الطريق
ويساندوني ويتنازلون عن حقوقهم لإرضائي والعيش في هناء
إخوتي وأخواتي
أحبكم حبا لو مر على أرض قاحلة لتفجرت منها ينابيعاً للمحبة

إلى اخوتي تحت الثرى(رحمهم الله)
إلى زوجتي حباً ووفاءً
اليها هي وحدها مدينتي(الظلوعية)
اهدي جهدي المتواضع

طالب الريس

الشكر والتقدير

الحمد والثناء لله رب العالمين ، والصلاة والسلام على سيد المرسلين وآله الطيبين الطاهرين، لك الحمد والشكر ربي اولاً واخراً (فلا سهلَ الا ما جعلته سهلا) .

يطيب لي وأنا أضع اللمسات الأخيرة على اطروحتي أن أتقدم بجزيل شُكري وتقديري وامتناني الى مشرفيّ الأستاذ الدكتور صباح حمود غفار الذي كان له الفضل الكبير بعد الله عزَ وجل في الوصول بهذه الاطروحة الى اهدافها رغم ما يحيط به من مسؤوليات ومهام، كما اتقدم بالشكر والتقدير الى أستاذي الفاضل الاستاذ الدكتور فؤاد عبدالوهاب العمري لاقتراحه لي موضوع البحث وتثميناً للجهود المخلصة والمتواصلة التي بذلها طيلة فترة إعداد هذه الاطروحة من خلال تواصله معي في جميع زيارات العمل الحقلي لمنطقة الدراسة وتوجيهاته العلمية السديدة التي كانت كفيلة بتذليل الصعوبات فكان لرعايته العلمية ولثقته العالية بدقة عملي الاثر الكبير الذي دفعني لتحمل الصعاب وتقديم ماهو افضل عند إشرافه على الدراسة قبل تقاعده الوظيفي، كما اتقدم بوافر الود والمحبة الى أستاذي الفاضل الاستاذ الدكتور قصي عبدالمجيد السامرائي الذي شجعني على هذا التخصص الدقيق منذ الماجستير، كما اشكر الدكتور باسم شاكر العبيدي كلية الزراعة قسم التربة والمياه لما قدمه من مساعدة علمية واضحة في التحليل والتفسير، والشكر موصول الى معاون العميد للشؤون العلمية الاستاذ الدكتور رياض عبدالله لما ابداه من مساعدة ومساندة طيلة فترة البحث وتعاونه المستمر مع طلبة الدراسات العليا في كليتنا.

من واجب الوفاء والاعتزاز ان اتقدم بالشكر والتقدير الكبيرين الى اساتذتي في قسم الجغرافية لدورهم الكبير في اغناء مسيرتي الدراسية وتقديم المشورة العلمية خلال فترة اعداد هذه الدراسة، كما اشكر جميع التدريسيين والمنتسبين القائمين بأعمال القسم لتعاونهم معي .

اقدم شكري لجميع اساتذة وموظفي مختبرات قسم التربة والموارد المائية في كلية الزراعة واخص منهم بالذكر د.عماد طارق و م.م اثار ثامر و م.م. نبأ خالد لما قدموه من مساعدة في تحليل نماذج التربة، فضلاً عن موظفي مختبرات كلية الهندسة ودكتور سعد محمد في الجانب التقني، ويتوجب عليَ تقديم الشكر الى موظفي مديرية الزراعة والموارد المائية في محافظة (ص.د) لتعاونهم ومرافقة البعض منهم في الجولات الميدانية، كما اشكر موظفي المكتبة المركزية ومكتبتي كلية التربية وكلية الزراعة فضلاً عن مكتبات جامعة بغداد والجامعة المستنصرية في الحصول على المصادر، كما اتوجه بالشكر والتقدير لكل من مدّ لي يد العون في انجاز هذه الدراسة، وأخيراً شكري واعتذاري لكل من قدم لي المساعدة وغفل قلمي عن ذكره، والله الموفق.

طالب الريس

(قائمة المحتويات)

الموضوع	الصفحة
الآية القرآنية	
الإهداء	أ
الشكر والتقدير	ب
المستخلص	ت– ث
قائمة المحتويات	خ
قائمة الجداول	ز
قائمة الاشكال	س
قائمة الخرائط	ش
قائمة الصور	ص
الفصل الأول (الاطار النظري للدراسة)	
المقدمة	١
١– ١ مشكلة الدراسة	٢
١ – ٢ فرضية الدراسة	٣
١–٣: أهمية الدراسة	٣
١–٤: منهج الدراسة	٣
١–٥: مبررات الدراسة	٤
١–٦: اهداف الدراسة	٤
١–٧: موقع منطقة الدراسة	٥
١–٨: مصادر المعلومات والبيانات	٧
١–٩: مستلزمات الدراسة	٧
١– ١٠ : هيكلية الدراسة	٧
١– ١١ : الدراسات السابقة	٨
الفصل الثاني :العوامل المؤثرة في تشكيل ترب السهل الفيضي	
٢–١ المبحث الأول : تحليل المعطيات الطبيعية	١١
٢–١–١: البنية الجيولوجية	١١
٢– ١–١: رواسب البلايوستوسين	١٢
٢– ١– ١–١: الجبكريت	١٢
٢– ١– ١–٢: رواسب المروحة الفيضية (الفتحة)	١٢
٢– ١– ١–٣: رواسب السهل الفيضي	١٣
٢– ١– ١–٤: السبخات	١٤
٢– ١– ١–٥: رواسب ملء الاودية	١٥
٢–١–٢: تحليل العامل المناخي	١٥
٢–١–٢–١: التغيرات المناخية القديمة (مناخ الزمن الرابع)	١٦

٢-١ -٢- ٢: خصائص المناخ الحديث	٢٠
٢-١-٢ -٢-١: الإشعاع الشمسي	٢١
٢-١-٢ -٢-٢: درجات الحرارة	٢٢
٢-١-٢-٢-٣: الرياح	٢٥
٢-١-٢-٢-٤: الأمطار	٢٧
٢-١-٢-٢-٥: الرطبة النسبية	٢٨
٢-١-٢-٢-٦: التبخر	٢٩
٢-١-٣: تحليل الوحدات الارضية	٣١
٢-١-٣-١: وحدة السهل الفيضي الحديث	٣٢
٢-١-٣-٢: وحدة السهل الفيضي القديم	٣٣
٢-١-٣-٣: وحدة الانهار القديمة	٣٣
٢-١-٣-٤: البحيرات	٣٤
٢-١-٤: خصائص التضاريس	٣٤
٢-١-٤-١: تحليل خصائص الارتفاع	٣٧
٢-١-٤-٢: تحليل خصائص الانحدار	٣٩
٢-١-٥: العوامل البايلوجية	٤٤
٢-١-٥-١: النباتات	٤٤
٢-١-٥-٢: الحيوانات	٤٦
٢-٢: المبحث الثاني : تحليل المعطيات البشرية لمنطقة الدراسة	٤٨
٢-٢-١: النشاط السكني	٤٨
٢-٢-٢: النشاط الزراعي	٥٢
٢-٢-٣: حرفة الرعي	٥٣
٢-٢-٤: مشاريع الري في منطقة الدراسة	٥٥
٢-٢-٥: النشاط الانشائي	٥٩
الفصل الثالث :العمليات الجيومورفولوجية المؤثرة في تشكيل ترب السهل الفيضي	
٣-١: التحليل المورفوتكتونيك لمنطقة الدراسة:	٦٤
٣-١-١: التنشيط التكتوني	٦٤
٣-٢: التصريف النهري	٦٧
٣-٣: التعرية	٧٢
٣-٣-١: الحمولة الذائبة	٧٣
٣-٣-٢: الحمولة العالقة	٧٤
٣-٣-٣: الحمولة القافزة	٧٦
٣-٣-٤:حمولة القاع	٧٦
٣-٤: خصائص عملية النحت	٧٩
٣-٤-١: النحت الهيدروليكي (Hydraulic Action)	٨١
٣-٤-٢: النحت الميكانيكي (abrasion)	٨١

٣-٤-٣: عملية النحت الكيميائي (Corrosion)	٨١
٣-٤: الارساب	٨٢
٣-٥: تغيرات مجرى نهر دجلة	٨٥
٣-٥-١: الطور الاول	٨٦
٣-٥-٢: الطور الثاني	٨٧
٣-٥-٣: الطور الثالث	٨٨
٣-٥-٤: الطور الرابع	٨٨
٣-٥-٥: الطور الخامس(مجرى دجلة العباسي)	٨٩
٣-٥-٦: الطور السادس	٨٩
٣-٥-٧: اسباب تغير المجرى النهري	٨٩
الفصل الرابع: تحليل وتصنيف ترب منطقة الدراسة	
المبحث الاول : تحليل الخصائص الطبيعية	٩٣
٤-١-١: الصفات المورفولوجية Morphological characteristics	٩٢
٤-١-٢: بعض الصفات المورفولوجية للتربة	١١٠
٤-١-٢-١ لون التربة Soil colour	١١٠
٤-١-٢-٢:توزيع الجذور Root distribution	١١٣
٤-١-٢-٣:الحدود بين الآفاق Boundaries:	١١٤
٤-١-٣: الصفات الفيزيائية لبيدونات ترب منطقة الدراسة	١١٥
٤-١-٣-١: نسجة التربة Soil texture	١١٥
٤-١-٣-١-١: المسار الشريطي الأول(1) Strip	١١٩
٤-١-٣-١-١-١: بيدون (١)	١١٩
٤-١-٣-١-١-٢:بيدون (٢)	١١٩
٤-١-٣-١-١-٣: بيدون (٣)	١٢٠
٤-١-٣-١-٢: المسار الشريطي الثاني(2) Strip :	١٢١
٤-١-٣-١-٢-١: بيدون (٤)	١٢١
٤-١-٣-١-٢-٢: بيدون (٥)	١٢٢
٤-١-٣-١-٢-٣: بيدون (٦):	١٢٢
٤-١-٣-١-٤: بيدون رقم (٧):	١٢٤
٤-١-٣-١-٣: المسار الشريطي الثالث(3) Strip :	١٢٥
٤-١-٣-١-٣-١: بيدون (٨)	١٢٥
٤-١-٣-١-٣-٢: بيدون (٩)	١٢٦
٤-١-٣-١-٣-٣: بيدون (١٠)	١٢٦
٤-١-٣-١-٤: المسار الشريطي الرابع(4) Strip :	١٢٧
٤-١-٣-١-٤-١: بيدون (١١)	١٢٨
٤-١-٣-١-٤-٢: بيدون (١٢)	١٢٨

٤-١-٣-١-٤-٣:.بيدون (١٣)	١٢٩
٤-١-٣-٢: الكثافة الظاهرية Bulk density	١٣٤
٤-١-٣-٢-١: المسار الشريطي الأول(1) Strip	١٣٤
٤-١-٣-٢-٢: المسار الشريطي الثاني	١٣٥
٤-١-٣-٢-٣: المسار الشريطي الثالث	١٣٥
٤-١-٣-٢-٤: المسار الشريطي الرابع	١٣٥
٤-١-٤: تحليل الصفات الكيميائية :Chemical Properties	١٣٦
٤-١-٤-١: الايصالية الكهربائية Soil salinity	١٣٧
٤-١-٤-٢: درجة تفاعل التربة :PH	١٤٠
٤-١-٤-٣: السعة التبادلية للأيونات الموجبة CEC	١٤٢
٤-١-٤-٤: المادة العضوية OM:	١٤٣
٤-١-٤-٥: الكلس **Lime ($CaCO_3$)**	١٤٥
٤-١-٤-٦: البوتاسيوم **(k) Potassum**	١٤٧
٤-١-٤-٧: الكالسيوم **Calcium (Ca)**	١٤٩
٤-١-٤-٨: الصوديوم الذائب	١٥١
٤-١-٤-٩: الجبس$CaSO_4.2H_2O$	١٥٢
٤-٢: المبحث الثاني (تصنيف ترب منطقة الدراسة)	١٥٤
٤-٢-١: (Typic torrifluvents)	١٥٤
٤-٢-٢: (Typic Calcigyisds)	١٥٥
الفصل الخامس :التقييم والملائمة الارضية لترب السهل الفيضي	
٥-١: تقييم ملائمة الارض لإنتاج المحاصيل في منطقة الدراسة	١٦٣
٥-١-١: صفات الترب المستخدمة في حساب ملائمة الارض للمحاصيل في منطقة الدراسة	١٦٣
٥-١-١-١: نسجة التربة	١٦٣
٥-١-١-٢: نسبة الجبس	١٦٣
٥-١-١-٣: الملوحة	١٦٣
٥-١-١-٤: درجة الصرف	١٦٤
٥-١-١-٥: عمق التربة	١٦٤
٥-١-١-٦: التجوية والعمليات البيدوجينية	١٦٤
٥-١-٢: تقييم صفات التربة المستخدمة في حساب ملائمة الارض لزراعة محاصيل الحبوب	١٦٤
٥-١-٣: تقييم صفات التربة المستخدمة في حساب ملائمة الارض لزراعة البساتين	١٦٦
٥-١-٤: تقييم صفات التربة المستخدمة في حساب ملائمة الارض لزراعة الخضراوات	١٦٨
٥-٢: التوجهات المستقبلية لمعالجة مشاكل ترب السهل الفيضي ضمن منطقة الدراسة	١٧١
٥-٢-١: انشاء شبكة مبازل	١٧١
٥-٢-٢: استعمال طرائق الإرواء الحديثة	١٧٢
٥-٢-٣: التوجه المستقبلي لزراعة كل محصول في التربة التي تناسبه	١٧٢

٥-٢-٤: التوجه نحو زيادة استعمال الأسمدة العضوية والكيمياوية	١٧٣
٥-٢-٥: التوسع في استخدام الدورة الزراعية	١٧٣
٥-٢-٦: أنشاء شبكة اروائية متطورة تعتمد على النقل بالأنابيب والارواء المعلق	١٧٣
الاستنتاجات والتوصيات	١٧٦
المصادر	١٨١
المستخلص باللغة الانكليزية	A-B

(قائمة الجداول)

ت	عنوان الجدول	الصفحة
1	المساحة والنسبة المئوية للترسبات الجيولوجية في منطقة الدراسة	14
2	المعدلات الشهرية والسنوية لعدد ساعات السطوع الشمسي (ساعة/يوم) في محطتي بغداد وسامراء للمدة من (١٩٨٠ – ٢٠١٧).	22
3	معدلات درجات الحرارة العظمى والصغرى لمحطتي بغداد وسامراء للمدة ١٩٨٠-٢٠١٧	24
4	٢٠١٧ المعدلات الشهرية والسنوية لسرعة الرياح (م/ثا)في منطقة الدراسة للمدة ١٩٨٠-٢٠١٧	26
5	المعدلات الشهرية والمجموع السنوي للأمطار(ملم) في منطقة الدراسة للمدة ١٩٨٠-٢٠١٧	27
6	المعدلات الشهرية والمعدل السنوي للرطوبة النسبية% للمدة (١٩٨٠-٢٠١٧) في منطقة الدراسة	29
7	المعدلات الشهرية والمعدل السنوي للتبخر (ملم) للمدة (١٩٨٠-٢٠١٧)	30
8	الوحدات الارضية في منطقة الدراسة	32
9	المساحة والنسب المئوية لارتفاعات منطقة الدراسة	38
10	فئات الانحدار ومساحاتها ونسبها المئوية في منطقة الدراسة	43
11	يوضح تباين التصريف المائي لمؤخرة سدة سامراء للسنوات١٩٥٧-٢٠١٦	70
12	الحمولة العالقة (ألف طن)لنهر دجلة ضمن منطقة الدراسة	75
13	الحمولة القاعية (ألف طن)لنهر دجلة ضمن منطقة الدراسة	78
14	اثر عملية النحت في تغير ضفاف نهر دجلة ضمن منطقة الدراسة	79
15	ارقام ومواقع بيدونات الترب المدروسة لسنة ٢٠١٩	94
16	الوصف المورفولوجي لبيدون رقم (١)	97
17	الوصف المورفولوجي لبيدون رقم (٢)	98
18	الوصف المورفولوجي لبيدون رقم(٣)	99
19	الوصف المورفولوجي لبيدون رقم (٤)	100
20	الوصف المورفولوجي لبيدون رقم (٥)	101
21	الوصف المورفولوجي لبيدون رقم (٦)	102
22	الوصف المورفولوجي لبيدون رقم(٧)	103
23	الوصف المورفولوجي لبيدون رقم(٨)	104
24	الوصف المورفولوجي لبيدون رقم(٩)	105

25	الوصف المورفولوجي لبيدون رقم(١٠)	106
26	الوصف المورفولوجي لبيدون رقم(١١)	107
27	الوصف المورفولوجي لبيدون رقم(١٢)	108
28	الوصف المورفولوجي لبيدون رقم(١٣)	109
29	الوصف المورفولوجي لألوان الترب في منطقة الدراسة لسنة ٢٠١٩	111
30	نسجات ترب بيدونات منطقة الدراسة	117
31	تصنيف ترب منطقة الدراسة وفق مثلث النسجة	131
32	قيم الكثافة الظاهرية (غم/سم٣) لبيدونات لترب منطقة الدراسة لسنة ٢٠١٩	134
33	بعض الصفات الكيميائية لبيدونات ترب منطقة الدراسة	138
34	تصنيف الترب حسب درجة ملوحتها اعتماداً على التوصيل الكهربائي (ديسمنز/م) لعجينة التربة المشبعة	139
35	أصناف الترب حسب درجة الحموضة (pH) .	141
36	تصنيف بيدونات الدراسة وفقا لنظام التصنيف الأمريكي الحديث (2001 (USDA United States Department Of Agriculture.Keys to Soil Taxonomy ونظام تصنيف تحت المجموعة لسنة (2014)	156
37	سايز ١٩٨٠وفقاً لقابليتها الانتاجية (Sys) تصنيف التربة	159
38	تصنيف القابلية لبيدونات ترب منطقة الدراسة وفقاً لتصنيف Sys 1980	160

(قائمة الأشكال)

ت	عنوان الشكل	الصفحة
١	امتدادات الثلاجات ونظام الحرارة والتساقط من مدة فيرم إلى الوقت الحاضر	١٧
٢	معدلات ساعات سطوع الإشعاع الشمسي الفعلي لمحطات منطقة الدراسة للمدة (١٩٨٠ . ٢٠١٧)	٢٢
٣	معدلات درجات الحرارة الصغرى في محطتي بغداد وسامراء للمدة ١٩٨٠–٢٠١٧	٢٥
٤	معدلات درجات الحرارة العظمى محطتي بغداد وسامراء للمدة ١٩٨٠–٢٠١٧	٢٥
٥	المعدلات الشهرية والسنوية لسرعة الرياح (م/ثا)في منطقة الدراسة للمدة ١٩٨٠–٢٠١٧	٢٦
٦	المعدلات الشهرية للأمطار(ملم) في منطقة الدراسة للمدة١٩٨٠–٢٠١٧	٢٨
٧	المعدلات الشهرية والمعدل السنوي للرطوبة النسبية% للمدة (١٩٨٠–٢٠١٧)	٢٩
٨	مظاهر الارساب النهري	٦٣
٩	الحمولات النهرية	٧٣
١٠	النحت الرأسي والأفقي لمجرى النهر	٨٢
١١	أثر عمليات الترسيب في تغير نمط المجرى النهر	٨٣
١٢	زحزحة المجرى وطبيعة الرواسب النهرية فيه ومكوناتها	٨٤
١٣	النسب المئوية لنسجات الترب في بيدون رقم (١) / منطقة المعتصم	١١٩
١٤	النسب المئوية لنسجات الترب في بيدون رقم (٢) / منطقة الطريشة	١٢٠
١٥	النسب المئوية لنسجات الترب في بيدون رقم (٣) / منطقة الضلوعية	١٢١
١٦	النسب المئوية لنسجات الترب في بيدون رقم (٤) / منطقة الفرحاتية	١٢٢
١٧	النسب المئوية لنسجات الترب في بيدون رقم (٥) / منطقة بني سعد	١٢٣
١٨	النسب المئوية لنسجات الترب في بيدون رقم (٦) / منطقة الحاتمية	١٢٤
١٩	النسب المئوية لنسجات الترب في بيدون رقم (٧) / منطقة الدوجمة	١٢٤
٢٠	النسب المئوية لنسجات الترب في بيدون رقم (٨) / منطقة تل عثمان	١٢٥

٢١	النسب المئوية لنسجات الترب في بيدون رقم (٩) / منطقة عوارة	١٢٦
٢٢	النسب المئوية لنسجات الترب في بيدون رقم (١٠) / منطقة الشيخ جميل	١٢٧
٢٣	النسب المئوية لنسجات الترب في بيدون رقم (١١) / منطقة المشاهدة	١٢٨
٢٤	النسب المئوية لنسجات الترب في بيدون رقم (١٢) / منطقة الطارمية	١٢٩
٢٥	النسب المئوية لنسجات الترب في بيدون رقم (١٣) / منطقة جديدة الشط	١٣٠
٢٦	مثلث النسجة التابع لوزارة الزراعة الامريكية	١٣١

(قائمة الخرائط)

ت	عنوان الخريطة	الصفحة
١	الموقع الجغرافي لمنطقة الدراسة	٦
٢	الترسبات الجيولوجية لمنطقة الدراسة	١٣
٣	اصناف الوحدات الارضية في منطقة الدراسة	٣١
٤	الارتفاعات في منطقة الدراسة	٣٨
٥	اصناف الانحدار حسب زنك في منطقة الدراسة	٤٢
٦	التراكيب الجيولوجية لمنطقة الدراسة	٦٥
٧	اطوار نهر دجلة في منطقة الدراسة	٨٧
٨	التوزيع الجغرافي لمواقع بيدونات ترب منطقة الدراسة لسنة ٢٠١٩.	٩٥
٩	نقاوة اللون للتربه	١١٢
١٠	وضوح اللون للتربة	١١٣
١١	(الرمل%)	١٣٢
١٢	(الطين%)	١٣٢
١٣	(الغرين%)	١٣٣
١٤	نسجة التربة لبيدونات منطقة الدراسة	١٣٣
١٥	الكثافة الظاهرية(غم/سم٣) لبيدونات ترب منطقة الدراسة	١٣٦
١٦	الملوحة EC ديسمنز/م	١٣٩
١٧	درجة تفاعل التربة :PH	١٤١
١٨	السعة التبادلية للايونات الموجبة CEC	١٤٣
١٩	المادة العضوية (OM)	١٤٥
٢٠	الكلس CaCO3 Lime)	١٤٧
٢١	البوتاسيوم (k) Potassum	١٤٨
٢٢	الكالسيوم Calcium (Ca)	١٥٠
٢٣	الصوديوم الذائب	١٥٢
٢٤	الجبس$CaSO_4. 2H_2O$	١٥٣
٢٥	تقييم ملائمة الارض لزراعة محاصيل الحبوب	١٦٥
٢٦	تقييم ملائمة الارض لزراعة البساتين	١٦٨
٢٧	تقييم ملائمة الارض لزراعة الخضراوات	١٧٠

(قائمة الصور)

ت	العنوان	الصفحة
١	ترسبات السبخات/ناحية المشاهدة شمال بغداد	١٥
٢	تهشم الصخور/الضلوعية	٢٣
٣	السهل الفيضي الحديث / ناحية المعتصم	٣١
٤	بحيرة عوارة بقايا نهر دجلة العباسي/الدجيل	٣٤
٥	كتوف نهر دجلة/بغداد الراشدية	٣٥
٦	كتوف نهر العظيم/الضلوعية	٣٦
٧	بعض التلال في منطقة الدراسة/الضلوعية	٤٠
٨	تأثير الجذور على التربة ضمن منطقة الدراسة/الطارمية	٤٥
٩	فتحات القوارض ضمن السهل الفيضي بمنطقة الدراسة/الاسحاقي	٤٦
١٠	انتشار السكان على ضفاف نهر دجلة ضمن السهل الفيضي/بلد	٥٠
١١	النمط الخطي/ شمال بغداد	٥١
١٢	زراعة البساتين في السهل الفيضي/الراشدية	٥٣
١٣	تربية ورعي الجاموس في بحيرة عوارة/الدجيل	٥٤
١٤	مشروع النهروان الاروائي القديم/الدوجمة	٥٦
١٥	مجرى نهر الدجيل القديم/بلد	٥٧
١٦	مقالع الحصى والرمل/الدجيل	٦٠
١٧	أثر النحت الجانبي على الضفاف/بغداد الراشدية	٨٠
١٨	تل مسكين على نهر الدجيل القديم	٨٥
١٩	بقايا مجرى نهر دجلة القديم/المشاهده شمال بغداد	٨٦
٢٠	تجهيز محاليل عينات بيدونات ترب منطقة الدراسة	٩٤
٢١	اختلاف سمك الطبقات ضمن البيدون الواحد/الحاتمية	٩٦
٢٢	توضح دليل منسل Munsell للألوان	١١١
٢٣	جذور النباتات في الطبقة السطحية/ناحية المعتصم	١١٤
٢٤	الحدود بين الافاق وسمك الطبقات/الحاتمية	١١٤
٢٥	زراعة الحبوب في صنف الاراضي الملائمة جداً S1 Very suitable /الضلوعية	١٦٦
٢٦	زراعة البساتين في صنف الاراضي الملائمة جداً S1 Very suitable /بلد	١٦٧
٢٧	زراعة الخضراوات في صنف الاراضي الملائمة جداً S1 Very suitable /الاسحاقي	١٦٩

المستخلص

تقع منطقة الدراسة في الجزء الشمالي من السهل الرسوبي وسط العراق وتحديداً ضمن المنطقة المحصورة بين جنوب سامراء وشمال العاصمة العراقية بغداد ويأخذ شكلها امتداداً طولياً حسب طبيعة جريان النهر من الشمال إلى الجنوب وبمساحة(١١٧٨,٧كم٢) ويبلغ طول نهر دجلة داخل منطقة الدراسة(١١٧,٩٥)كم، وبمساحة بلغت(٣٦,٢)كم٢، موزعة على ثلاث محافظات هي صلاح الدين وبغداد وديالى، تتحدد منطقة الدراسة فلكياً ضمن الاحداثيات الجغرافية بين دائرتي عرض (َ٣٣ْ.٣٦ _ً٣٤ْ.٠٥ شمالاً) وخطي طول (َ٤٤ْ.٢٩ً.٣٠ _َ٣٤ْ.٥٠ شرقاً).

بينت الدراسة دور العمليات الجيومورفولوجية المساهمة في تكوين ترب السهل الفيضي لنهر دجلة من خلال النحت والنقل والارساب فضلاً عن دور الفيضانات المتكررة والتحام الجزر ودورها في بناء السهل الفيضي، ودور نظام التصريف المائي وتذبذبه بين مده واخرى في عمليات الترسيب المتكررة وطبيعة الحمولات النهرية المختلفة.

على ضوء الدراسات الميدانية والخرائط المعدة مسبقاً فقد جرى انتخاب ثلاثة عشر موقعاً لبيدونات ترب منطقة الدراسة موزعة في اربع مسارات شريطية : المسار الشريطي الاول يقع شمال منطقة الدراسة يبدأ من جنوب قضاء سامراء شرق نهر دجلة باتجاه قضاء الضلوعية ويمثل البيدونات (١،٢،٣) والمسار الشريطي الثاني يشمل البيدونات (٤،٥،٦،٧)،والمسار الشريطي الثالث يشمل البيدونات (٨ ،٩،١٠)،والمسار الشريطي الرابع يمثل البيدونات (١١، ١٢،١٣).

أشارت نتائج الدراسة إلى ان نسجات الترب جميعا تراوحت ما بين نسجة مزيجيه غرينيه silt loamومزيجية طينية غرينيةsilt clay ومزيجيةloam ومزيجية رملية loamy sand، والتي تعكس تأثير العمليات الجيومورفولوجية ولاسيما عمليات الترسيب، اما نتائج الايصالية الكهربائية فقد بلغت اعلى قيمة لها في بيدون (٧)أذ بلغت (١٠.٤١ديسمنز م-١) أما اقل قيمة فقد سجلت في بيدون (٤)وبلغت(٠.٣٥٥ ديسمنز م-١)، في حين تراوحت قيم تفاعل الترب pH ما بين(٦.٤-٧.٦) .

كشفت نتائج الدراسة من خلال الوصف المورفولوجي والصفات الفيزيائية والكيميائية إلى ان جميع بيدونات ترب السهل الفيضي لنهر دجلة الخاضعة للدراسة صنفت الى مستوى تحت المجاميع العظمى والتي تقع ضمن الترب الغير المتطورة والعائدة لرتبة Entisols وذلك وفقاً للنظام الامريكي الحديث (2001) (USDA) ، بأستثناء البيدون رقم(١) والعائد لرتبة الاريدسيولز (Aridisols)، والذي تطور فيها الافق B نتيجة لتراكم محتوى الجبس العالي تحت السطح .

ومن خلال الوصف المورفولوجي لمقاطع بيدونات ترب منطقة الدراسة ونتائج التحاليل المختبرية فقد صنفت ترب منطقة الدراسة الى مستوى تحت المجموعة وبينت النتائج ان ثمة نوعان منها وهي:

(Typic torrifluvents) :

(Typic Calcigyisds)

اوضحت الدراسة في نتائجها النهائية المتعلقة بصفات الترب المستخدمة في حساب ملائمة الارض للمحاصيل الزراعية في منطقة الدراسة ان نسجة التربة بشكل عام لم تشكل عاملاً محدداً للزراعة وانتاج محاصيل الحبوب والبساتين والخضراوات في منطقة الدراسة.

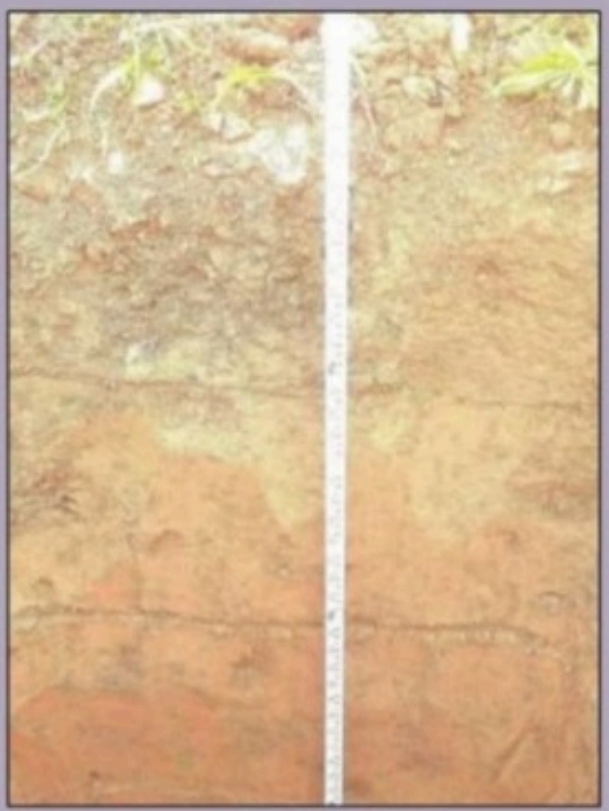
اظهرت نتائج تطبيق معادلة Sys ان هناك اربعة اصناف ملائمة لزراعة محاصيل الحبوب وتبين النتائج ان البيدونات(٣ ،٤، ٥، ٦، ٩ ،١٣) تقع ضمن صنف الاراضي الملائمة جداً S1 Very suitable لزراعة محاصيل الحبوب، وساد الصنف قليل الملائمة S4، Little suitable في وحدات التربة الممثلة بالبيدونات (٢،٧،٨)، كما اشارت النتائج الى ان هناك خمسة اصناف لملائمة زراعة البساتين وتبين ان البيدونات(٣ ،٤، ٦، ٩ ،١٣) تقع ضمن صنف الاراضي الملائمة جداً S1 Very suitable ، بينما الصنف غير الملائمNoNsiutable N فتحدد بالبيدونات(٢،٧،٨)، كما اشارت النتائج الى ان هناك خمسة اصناف لملائمة زراعة الخضراوات وتبين ان البيدونات(٤، ٥، ٩ ،١٣) تقع ضمن صنف الاراضي الملائمة جداً Very suitable S1، بينما الصنف غير الملائمNoNsiutable N تركز في البيدون(٧).

الفصل الاول

الاطار النظري للدراسة



نشاط العمليات الجيومورفولوجية لنهر دجلة واثره في تشكيل ترب سهله الفيضي ما بين سامراء وبغداد



الفصل الاول

الاطار النظري للدراسة

المقدمة :

تعد ترب السهل الفيضي من مكونات الأشكال الجيومورفولوجية المهمة التي تشكلت نتيجةً لنشاط العمليات الجيومورفولوجية المختلفة، أذ تتباين الترب جيومورفياً من منطقة إلى أخرى تبعاً لأثر العوامل الطبيعية والبشرية المؤثرة في تشكيلها وتتخذ أصنافاً مختلفة، ويمثل السهل الفيضي مسرحاً للعمليات الجيومورفولوجية النهرية التي شكلها النهر، اذ تعد عمليات النحت والترسيب النهري من العمليات الاساسية في تشكيل مظهره الارضي لاسيما تشكيل الترب بوجه خاص كما هو الحال في منطقة الدراسة إذ تمثل أنموذجاً لتلك العمليات فيبرز تأثير نهر دجلة في تشكيل الترب من خلال عمليات النحت والترسيب وتغير مجراه بسبب مروره بمرحلة النضج فضلاً عن اثر الفيضانات المتكررة، فمن الطبيعي أن تترك هذه العمليات على سهله الفيضي الواسع انواع مختلفة من الترب.

تغير الانهار مجاريها بمرور الزمن وتترك نتيجة لذلك العديد من المظاهر الجيومورفولوجية على سطح الارض التي نشأت نتيجة لفعل ونشاط النهر آنذاك ومنها التربة، طرأت على منطقة الدراسة خلال عمرها الطويل ظروف جيولوجية وهيدرولوجية ومناخية وحياتية مختلفة اثرت بشكل كبير في الطبيعة الجيومورفولوجية لنهر دجله وتغير مساراته وتطوره على الرغم من ان بعض تلك الظروف ما زالت مستمرة الى الوقت الحاضر ولكن بشدة اقل، فمن الناحية الجيولوجية تؤثر طبيعة المواد المكونة لمجرى النهر ووضعيته التكتونية وطباقيته التي تعد عوامل مهمة في سلوكيات الانهار والعوامل الظاهرية الاخرى من خلال مدى التعرية والارساب لضفاف النهر التي تعتمد الى حد كبير على طبيعة المواد المتكونة على جانبي النهر التي تقع ضمن منطقة الدراسة، وللحركات التكتونية وتأثيرها في سطح الارض دور اخر في التأثير في سلوكية الانهار، فضلاً عن ظروف النهر الهيدرولوجية (سرعة وقوة التيار وكمية التصريف)، والعامل المناخي الذي يؤدي دوراً مهماً في تغير نشاط العمليات الجيومورفولوجية وبالتالي تشكيل الترب فالتغيرات المناخية القديمة كان لها الاثر الاكبر في جيومورفولوجية نهر دجلة القديم ضمن منطقة الدراسة، وذلك يتضح من خلال ملاحظة الالتواءات النهرية القديمة والمدرجات النهرية والسهول الفيضية والتي تظهر بشكل واضح في المرئيات الفضائية، ويعد النبات الطبيعي ونوع الصخور من العوامل المهمة ايضاً في التأثير على النهر من حيث النحت والنقل والارساب ومن ثم التحكم في

مظاهرة الجيومورفولوجية المختلفة، لذلك تتطلب هذه الدراسة التعرف على طبيعة تلك الظروف السائدة آنذاك ومدى تأثيرها في عمل النهر ونشاطه وبالتالي على تشكيل ترب السهل الفيضي .

ان ظواهر منطقة الدراسة ما هي الا نهاية مطاف وخاتمة نعيش فيها لم نصل اليها الا بعد مرحلة تطور سبقت المرحلة الحالية التي هي الاخرى سوف تتطور وفي فترة ما الى غير الحال الذي هي علية الان، وهنا سيتتبع الباحث نشاط العمليات الجيومورفولوجية لنهر دجلة وكذلك مدى التغير الذي لحق بالعوامل الجغرافية المؤثرة فيه ووصوله الى مرحلته الحالية ومن ثم تشكيل ترب سهلة الفيضي، لذلك ذهبت هذه الدراسة لتنتقي نموذجاً جغرافياً مهماً لدراسة التاريخ الجغرافي لجزء مهم من العراق متمثلاً بنهر دجلة في جزؤه الشمالي من السهل الرسوبي للتعرف على مظاهره الجيومورفولوجية المختلفة والكشف عن مظاهر الانهار المدفونة والمنعطفات والالتواءات النهرية والبحيرات الهلالية والسهل الفيضي والمدرجات النهرية، والتي بدورها ادت الى تكوين التربة.

لذا ستكون هذه الدراسة محاولة للوقوف على العوامل الجيومورفولوجية الكامنة وراء تشكيل ترب السهل الفيضي في منطقة الدراسة من خلال التحليل الجغرافي المستند على الطرق العلمية المختلفة معززاً ذلك باستخدام تقنيات نظم المعلومات الجغرافية والصور الفضائية والدراسات الحقلية لملاحظة الظواهر والتحليلات المختبرية لعينات الترب واجراء المقابلات مع السكان المحليين وكبار السن والفلاحين واستطلاع آرائهم من اجل الاستحصال على المعلومات المطلوبة املاً في التوصل الى السبل التي من شأنها اعطاء نتائج اكثر دقة ومصداقية للمشروع العلمي قيد الدراسة، ولتكن هذه الدراسة مساهمة في تحقيق المحافظة على الموارد الطبيعية والامن الغذائي وبناء اقتصاد رصين وحماية البيئة من مظاهر التدهور الخطيرة والاخلال في توازنها لإعالة الاجيال القادمة.

١-١: مشكلة الدراسة :

من خلال الاطلاع على المرئيات الفضائية المتنوعة والدراسات الميدانية المتكررة اتضح ان هناك تغيرات واضحة لمجرى نهر دجلة نتيجة لتنوع العمليات الجيومورفولوجية والجيولوجية والمناخية والهيدرولوجية والنشاط البشري والتي قادت الى المساهمة في تشكيل ترب السهل الفيضي؟ ومن هنا برزت عدة تساؤلات وهي:-

١- كيف اثر نشاط العمليات الجيومورفولوجية (الطبيعية والبشرية)في نهر دجلة؟ وما هو دور هذا النشاط في تشكيل ترب سهله الفيضي ؟

٢- هل ان لعاملا الانحدار والتنشيط التكتوني وتغيُر مجرى نهر دجلة علاقة في الية الترسيب وتشكيل ترب سهله الفيضي ؟

٣- هل أن للعوامل المناخية وعمليات التصريف النهري دور في عمليات النحت والنقل والارساب.

٤- هل تؤثر العمليات الجيومورفولوجية في صفات التربة وتباينها مكانياً وتحديد القابلية والملائمة الانتاجية لها، وما هو فعل الانسان كاستجابة للرد على تلك التغيرات ونتائجها ؟

١-٢: فرضية الدراسة :

للوصول الى حل مشكلة الدراسة لابد من افتراض فرضيات اولية غير مبرهن عليها للمساعدة في الوصول لنتائج صحيحة لذا تشكلت فرضيات البحث الرئيسية بالصيغة الاتية:

١- هناك العديد من العوامل الطبيعية والبشرية التي قد أثرت في عدم استقراريه نهر دجلة وتغير مجراه والتي انعكست بدورها على تشكيل ترب السهل الفيضي.

٢- ان لعاملا الانحدار والتنشيط التكتوني فضلاً عن تغيُر مجرى نهر دجلة علاقة في عمليات الترسيب وبالتالي تشكيل ترب السهل الفيضي.

٣- أثرت العوامل المناخية السائدة آنذاك بشكل كبير في سلوك مجرى النهر ونشاطه وفعالياته المختلفة من نحت ونقل وارساب مما انعكس على عدم استقراريه مجرى النهر من خلال الترسبات التي يتركها داخل مجراه .

٤- أثرت العمليات الجيومورفولوجية في تباين خصائص الترب مما انعكس على قابليتها وملائمتها الانتاجية.

١-٣: أهمية الدراسة :

تكمن أهمية الدراسة فيما يأتي :

١- معرفة العوامل الجيومورفولوجية المؤثرة في مجرى نهر دجلة ودورها في تكوين ترب السهل الفيضي .

٢- محاولة معرفة العلاقة بين تغيرات المجرى وانواع الترب .

٣- أهمية موقع منطقة الدراسة وانعكاس ذلك على الأهمية الاقتصادية والنشاط البشري .

١-٤: منهج الدراسة :

تم اعتماد المناهج الجيومورفولوجية المشار إليها في معهد (ITC) وتتضمن:

١- **منهج النشأة والتطور**، يهتم بتأثير البنية الأرضية والتطور الحاصل بها عبر العصور الجيولوجية وانعكاساتها في تشكيل الوحدات الأرضية.

٢- **منهج المظهر الأرضي**، يتجه هذا المنهج على الخصائص المورفولوجية للوحدات الأرضية من حيث ابعادها وتصنيفها لأجل الكشف عن الأراضي المستثمرة، والتعرف على المشاكل التي تواجهها، بغية الحد منها وأدارتها بشكل يخدم سكان المنطقة .

٣- **المنهج البارومتري (الكمي)** ، يركز هذا المنهج على اجراء التحليل الكمي باستخدام البيانات الرقمية ولاسيما المرئيات الفضائية وتحليلها بتقنيات الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية ،لأجل تصميم خرائط تستند على المعلومات المشتقة منها من خلال تطبيق المعادلات الخاصة بالمؤشرات الجيومورفولوجية.

١-٥: مبررات الدراسة :

هناك عدة مبررات دفعت الباحث الى البحث والدراسة في هذا الموضوع وفي هذه المنطقة الجغرافية ومن ابرزها:-

١- عدم وجود دراسات تفصيلية تناولت علاقة العمليات الجيومورفولوجية بتكوين الترب، لذلك جاءت هذه الدراسة لسد ولو جزء بسيط من ذلك النقص في تلك الدراسات، فضلاً عن الافتقار الى التخصصات الدقيقة في مجال(جيومورفولوجيا التربة)مما دفع الباحث لاختيار هذا الموضوع.

٢- رغبة الباحث في دراسة جيومورفولوجيا التربة استكمالاً لدراسة الماجستير في جغرافية التربة.

٣- توافر التربة الخصبة عن طريق الأرساب النهري ساعد على الاستغلال الزراعي بالإضافة الى تركز العمران على طول جانبي مجرى نهر دجلة .

٤- موقع المنطقة من اقليم السهل الرسوبي شمال العاصمة بغداد والذي يحظى بشبكة نقل جيدة مما يسهل الدراسة الحقلية للطالب، فضلاً عن نشاط الاستخدام الزراعي بسبب توافر مياه الري والتربة الخصبة مما اعطاها اهمية اقتصادية مهمة في البلد.

١-٦: اهداف الدراسة :

تهدف الدراسة الى:-

١-: الوقوف بدقة على دور العمليات الجيومورفولوجية المساهمة في تشكيل ترب السهل الفيضي لنهر دجلة.

٢-: معرفة التطورات الحاصلة في نشأة وتطور مجرى النهر وإجراء تحليل العلاقة بين العمليات الجيومورفولوجية وطبيعة تكوين الترب.

٣-: معرفة اصناف الترب التي كونها نهر دجلة نتيجة لتعاقب عمليات الترسيب بفعل الفيضانات المتكررة والتعرف على كيفية نشأتها وتطورها وما تعكسه من تأثير على الوحدات الأرضية والنشاط البشري.

٤-: تهدف الدراسة الى استكمال الدراسات الجيومورفولوجية لنهر دجله، وتوضيح أهمية نظم المعلومات الجغرافية (GIS)في إبراز دور العوامل الجيومورفولوجية التي اثرت في تكوين ترب السهل الفيضي بالاستعانة بالخرائط الطوبوغرافية والصور الجوية والمرئيات الفضائية ورسم الخرائط والأشكال التوضيحية بدقة عالية.

٥-: تصنيف الترب وتحديد ملائمة الاراضي ومعرفة قابليتها الانتاجية.

٦-: تصميم خرائط للخصائص المدروسة اعتماداً على نتائج التحاليل المختبرية لعينات التربة المأخوذة من منطقة الدراسة.

١-٧: موقع منطقة الدراسة :

يعد الموقع من اهم العوامل المؤثرة في نشاط العمليات الجيومورفولوجية وتسارعها، ولا تكون الدراسة الجغرافية دراسة موضوعيه تجاوب الهدف الجغرافي من غير تحديد المكان ولذا كان اهتمام الجغرافي في المقام الاول بتعيين المكان، فعندما يدرس الجغرافي اقليماً من الاقاليم دراسة موضوعيه يهتم بالموقع الجغرافي ويجب ان يكون هذا الاهتمام شاملاً بل يتخذ منه مدخلاً منطقياً لموضوع دراسته، فقد كان لوقوع نهر دجلة في ذلك الجزء المنخفض من العراق أثر وتأثير بين نشاطات النهر وتغيراته من جهة والبيئة المحيطة به من جهة اخرى مما اسهم في زيادة عمليات الترسيب المستمرة لألاف السنين وبالتالي تشكيل ترب سهلة الفيضي.

وتبعاً لتنوع المعالم الجغرافية في منطقة الدراسة فقد اضفى هذا الموقع عليها عدة ميزات مهمة هي :

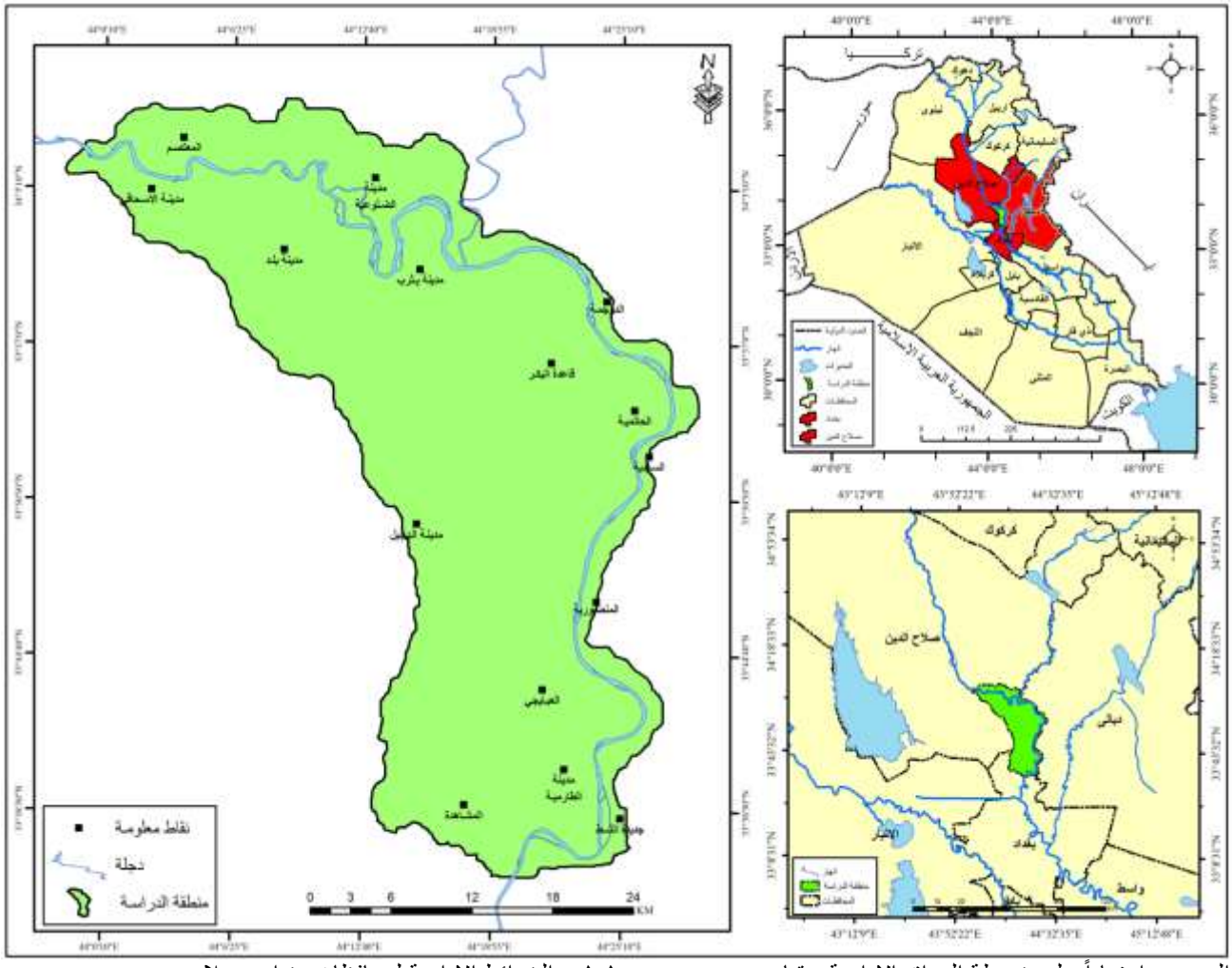
- اختراق مجرى نهر دجلة لمنطقة الدراسة جُعلتْ مصدراً مهما للارسابات النهرية ساعدت بدورها في تكوين التربة على مدى الاف السنين .

– توافر التربة الخصبة عن طريق الأرساب النهري ساعد على الاستغلال الزراعي وتنوع محاصيله بالإضافة الى تركز العمران وانتشاره على طول جانبي مجرى نهر دجلة .

– وقوع منطقة الدراسة في الجزء الشمالي من السهل الرسوبي والذي يتميز بانبساط أرضة وسهولة استخدامها.

تقع منطقة الدراسة بين دائرتي عرض (َ٣٣ْ.٣٦ _ً٣٤ْ.٠٥ شمالاً) وخطي طول (َ٣٤ْ.٥٠ _ً٣٠ً.٢٩ْ.٤٤ شرقاً) في الجزء الاوسط من العراق وبداية السهل الرسوبي احد اقسام السطح وتمتد ضمن الحدود الادارية لمحافظتي صلاح الدين والعاصمة بغداد وتشمل منطقة الدراسة أيضا الشريط المحاذي شرق نهر دجلة في محافظة ديالى، ويأخذ شكلها امتداداً طولياً حسب طبيعة جريان النهر من الشمال إلى الجنوب وبمساحة(١١٧٨.٧كم٢) ويبلغ طول نهر دجلة داخل منطقة الدراسة(١١٧.٩٥)كم, وبمساحة بلغت(٣٦.٢)كم٢. وكما في الخريطة (١).

خريطة (١) الموقع الجغرافي لمنطقة الدراسة



المصدر: اعتماداً على خريطة العراق الادارية بمقياس رسم ١:١٠٠٠٠٠٠، والخرائط الادارية لمحافظات بغداد وصلاح الدين وديالى بمقياس رسم ١:٢٥٠٠٠٠، ومرئية كوك بيرد، باستخدام برنامج ARC GIS.

١-٨: مصادر المعومات والبيانات :

أ- **العمل المكتبي** : و تضمن ما يأتي :-

١- جمع المعلومات المكتبية من الكتب العربية والأجنبية وأطاريح الدكتوراه ورسائل الماجستير في المكتبات الجامعية وخارجها والأبحاث والمقالات المنشورة في المجلات العربية والأجنبية التي تخص موضوع الدراسة.

٢- التقارير الخاصة الصادرة عن الجهات الرسمية المنشورة وغير المنشورة المتعلقة بموضوع البحث مثل (التقارير الجيولوجية، المناخية، التربة، الموارد المائية، وتقارير الترب٠٠٠الخ) , ومراجعة الدوائر الرسمية بقدر تعلق عملها بموضوع الدراسة، اهمها دوائر الموارد المائية، والزراعة، والإحصاء، والبيئة، والأنواء الجوية .

٣- الاستعانة بالخرائط الجيومورفولوجية وخرائط مسح التربة ، وخرائط الكادسترو للمنطقة ,وجميع الخرائط ذات الصلة بالموضوع .

٤- البحث في شبكة المعلومات الدولية (الانترنت) لإثراء موضوع البحث بالمعلومات القيمة وترصينه.

١-٩: مستلزمات الدراسة :

١- مرئية فضائية (Land sat8) ٢٠١٧.

٢- بيانات الارتفاع الرقمي(DEM) .

٣- خريطة طوبوغرافية .

٤- خريطة جيولوجية .

٥- عينات من ترب منطقة الدراسة يتم تحليلها مختبرياً.

٦- وستتم معالجة هذه البيانات عن طريق مجموعة من البرامج اهمها :

(Erdas) . ٢-(ARC GIS) .٣-(Global Mapper) .

١. ١-١٠ : هيكلية الدراسة :

تضمنت الدراسة خمسة فصول، فضلاً عن الاستنتاجات والتوصيات والمصادر وهي كالاتي :-

- **الفصل الاول** الاطار النظري للبحث وما تضمنه من معلومات عن مشكلة الدراسة وفرضيتها وحدود منطقة الدراسة واهداف الدراسة ومبرراتها ومنهج الدراسة ومصادر المعلومات والبيانات ومستلزمات الدراسة والهيكلية فضلاً عن الدراسات السابقة .
- اما **الفصل الثاني** فأختص بتحليل العوامل المؤثرة في نشاط العمليات الجيومورفولوجية أذ تناول في مبحثه الاول المعطيات الطبيعية والمتمثلة بـ(تحليل العامل الجيولوجي ،تحليل العامل المناخي، تحليل الوحدات الارضية، خصائص التضرس، العوامل البايلوجية) بينما المبحث الثاني تناول المعطيات البشرية(النشاط السكني، النشاط الزراعي، المشاريع الاروائية، حرفة الرعي، النشاطات الاستخراجية).
- بينما ركز **الفصل الثالث** في ثناياه على العمليات الجيومورفولوجية المؤثرة في تشكيل ترب السهل الفيضي والمتمثلة بـ(تحليل مورفوتكتونيك – تحليل مورفوديناميك) .
- وناقش **الفصل الرابع** تحليل وتصنيف ترب منطقة الدراسة، والمتكون من مبحثين الاول تناول تحليل الخصائص الطبيعية لترب منطقة الدراسة (التحليل المورفولوجي، تحليل الصفات الفيزيائية، تحليل الصفات الكيميائية) إما المبحث الثاني فبين (تصنيف ترب منطقة الدراسة) على ضوء نتائج الدراسة.
- تُختم الدارسة **بفصلها الخامس** الذي عُني بتقييم الملائمة الارضية لترب السهل الفيضي، فضلاً عن خاتمة البحث التي تضمنت النتائج والتوصيات .

١-١١ : الدراسات السابقة :

١-عمر برهان الجراح / ١٩٩٥، اكد في دراسته ان مجرى دجلة بين سامراء وبغداد هو الثالث او الرابع للنهر بعد اجبال سابقة كشفت مواقعها، فان النهر بوضعه الحالي يميل على البناء والترسيب اكثر منه الى التعرية بدليل الضيق الحاصل للمجرى وازدياد عدد الجزرات ومساحته[١].

٢-زينب وناس خضير الحسناوي/ ٢٠٠٠ ، اظهرت الدراسة دور المجرى النهري في تكوين الاشكال الارضية النهرية النائية والهرمية المتمثلة بالمنعطفات النهرية المدرجات النهرية

١ – عمر برهان الجراح ، دراسة فوتومترية لنهر دجلة بين سامراء – بغداد بمساعدة تقنيات التحسس النائي ، اطروحة دكتوراة (غير منشوره) ، جامعه بغداد كلية العلوم – قسم علوم الارض – ١٩٩٥ .

والجزر النهرية والسهل الفيضي كذلك تقييم مجرى نهر دجلة من خلال العلاقة بين الاشكال الارضية والنشاط البشري في مجالات الزراعة والصناعة ومواد البناء والسياحة والنقل [١].

٣-رحيم حميد عبد ثامر السعدون / ٢٠٠٠ ، اكد في دراسته على العوامل الطبيعية للمنطقة لبيان مدى تأثيرها على جيومورفولوجية وتغيير المجرى النهري وتمييز وفصل الظاهرة الجيومورفولوجية لنهر دجلة العباسي القديم المتمثلة بالالتواءات والبحيرات الهلالية والمدرجات الجزر النهرية والسهل الفيضي والبحث في اسباب وعوامل نشأة كل منهما [٢] .

٤-ان رجب احمد السامرائي / ٢٠٠١ ، اكدت في دراستها ان العوامل الطبيعية والبشرية اثرت في تمركز ظاهرة التشعب وتطورها ونموها كما اثرت هذه العوامل في الظواهر الجيومورفولوجية والنشاطات الحياتية في المنطقة [٣].

٥-صباح حمود غفار السامرائي/٢٠٠٥، درس التباين المكاني للرواسب الحصوية في نهر دجله وسبل استثمارها، وتناول الاشكال النحتية والارسابية، فضلاً عن تحليل الخصائص الشكلية وتقييمها لأجل الاستثمار[٤].

٦-مهند فالح كزار شنون الجواري/ ٢٠١٤، درس التغيرات الجيومورفولوجية للنهر والذي اشتمل على تغير ابعاد المجرى من حيث تغير معدل العرض وتحديد طبيعة الزحف وكذلك دراسة المنعطفات والثنيات النهرية وتحليل عناصرها، فضلا عن دراسة الجزر النهرية وتطورها وانتقالها واختفائها ونموها، واظهرت الدراسة ان للعمليات النهرية واشكالها الجيومورفولوجية الناتجة علاقة متبادلة مع النشاط البشري [٥] .

١ – زينب وناس خضير الحسناوي ، جيومورفولوجية نهر دجلة بين الفتحة – شمال بغداد الطارمية ، اطروحة دكتوراة (غير منشورة) ، جامعة بغداد – كلية التربية– ابن رشد ، ٢٠٠٠.

٢ –رحيم حميد عبد ثامر السعدون، تغيير مجرى نهر دجلة بين بلد وبغداد خلال العصر العباسي، رسالة ماجستير (غ.م) ، جامعه بغداد ، كلية الاداب ، ٢٠٠٠ .

(٣)آن رجب احمد السامرائي ، ظاهرة التشعب في مجرى نهر دجلة بين حصن القادسية الاثري ومصب نهر العظيم ، رسالة ماجستير (غ. م)، جامعه بغداد – كلية الاداب ، ٢٠٠١ .

(٤)صباح حمود مطلك السامرائي، التباين المكاني للرواسب الحصوية في مجرى نهر دجلة بين بيجي وبلد واستثمارها، رسالة ماجستير (غ.م)، جامعة بغداد، كلية التربية ابن شد، ٢٠٠٥ .

(٥) مهند فالح كزار شنون الجواري، المقطع النهري لنهر دجلة ما بين منطقة الاسحاقي ومصب نهر العظيم دراسة جيومورفولوجية،رسالة ماجستير (غ.م)، جامعة تكريت، كلية التربية للعوم الانسانية،٢٠١٤.

الفصل الثاني

العوامل المؤثرة في تشكيل ترب السهل الفيضي



نشاط العمليات الجيومورفولوجية لنهر دجلة واثره في تشكيل ترب سهله الفيضي ما بين سامراء وبغداد



المبحث الاول

تحليل المعطيات الطبيعية

تتباين الخصائص الطبيعية لمنطقة الدراسة من جيولوجية ومناخ ووحدات جيومورفولوجية وتضرس وعوامل بايلوجية، والتي تؤثر تاثيراً كبيراً على جريان نهر دجلة وسهله الفيضي وهذا بدوره يعمل على اختلاف طبيعة نشاط العمليات الجيومورفولجية (حت ونقل وترسيب) التي يقوم بها النهر وما ينتج عن ذلك من اشكال ارضية، فضلا عن اختلاف كمية وشكل الحمولة التي ينقلها النهر، وعند الاخذ بنظر الاعتبار امتداد منطقة الدراسة الطولي مع مجرى نهر دجلة نجد ان لهذه الخصائص اثراً واضحاً في احداث التغيرات الجيمورفولوجية في منطقة الدراسة وتشكيل ترب سهله الفيضي . وأهم هذه العوامل ما يأتي :

٢-١-١: تحليل العامل الجيولوجي

٢-١-٢: تحليل العامل المناخي

٢-١-٣: تحليل الوحدات الارضية

٢-١-٤: خصائص التضاريس

٢-١-٥: العوامل البايلوجية.

٢-١-١: البنية الجيولوجية :-

تهدف دراسة الوضعية الجيولوجية الى محاولة تتبع الترسبات الجيولوجية في منطقة الدراسة خلال الازمنه الجيولوجية واثر هذه الترسبات في تشكيل ترب السهل الفيضي للمنطقة، اذ اعتمد الباحث في دراسة هذه على نتائج الابحاث والدراسات التي اجريت على المنطقة، كما اعتمد على نتائج دراساته الحقلية المستمرة التي اجريت على المنطقة سواء عن طريق المشاهدات الحقلية او التحليل المختبري، واظهرت نتائج الدراسة ان سطح المنطقة يتكون من الصخور الرسوبية التي تتبع الزمن الثالث والزمن الرابع، ورغم تباين الأراء واختلافها في اصل تكوين السهل الرسوبي ونشأته الا انها تتفق في النهاية على نقطة جوهرية هي أن السهل الرسوبي تكون

نتيجة الترسبات التي حملتها الأنهار إلى الحوض المقعر الذي كان يشغله الخليج البلايستوسيني الذي يحتله السهل الرسوبي في الوقت الحالي.

ان عوامل الترسيب في المدد المطيرة ساهمت في تراكم وتجمع كميات كبيرة من الإرسابات في السهل الرسوبي مما عملت على تكوين السهل الفيضي لنهر دجلة ضمن منطقة الدراسة، وتبعاً لسمك تلك الارسابات فقد لا تتكشف التكوينات الجيولوجية التي غطتها رواسب الزمن الرابع، وفيما يأتي دراسة لاهم التكوينات الجيولوجية، خريطة (٢) جدول (١):-

٢- ١-١: رواسب البلايوستوسين :

٢- ١- ١-١: الجبكريت :

يسود الجبكريت في الاجزاء الشمالية الغربية من منطقة الدراسة بمساحة(١٦,٣) كم٢، وبنسبة ١,٣٨% من منطقة الدراسة، وهو نتاج ترسبات المياه الجوفية المحملة بالاملاح التي ارتفعت بفعل الخاصية الشعرية نتيجة التبخر الشديد، ويتراوح سمك طبقات الجبس الثانوي (٢-٣) متر[١] .

٢- ١- ١-٢: رواسب المراوح الفيضية:

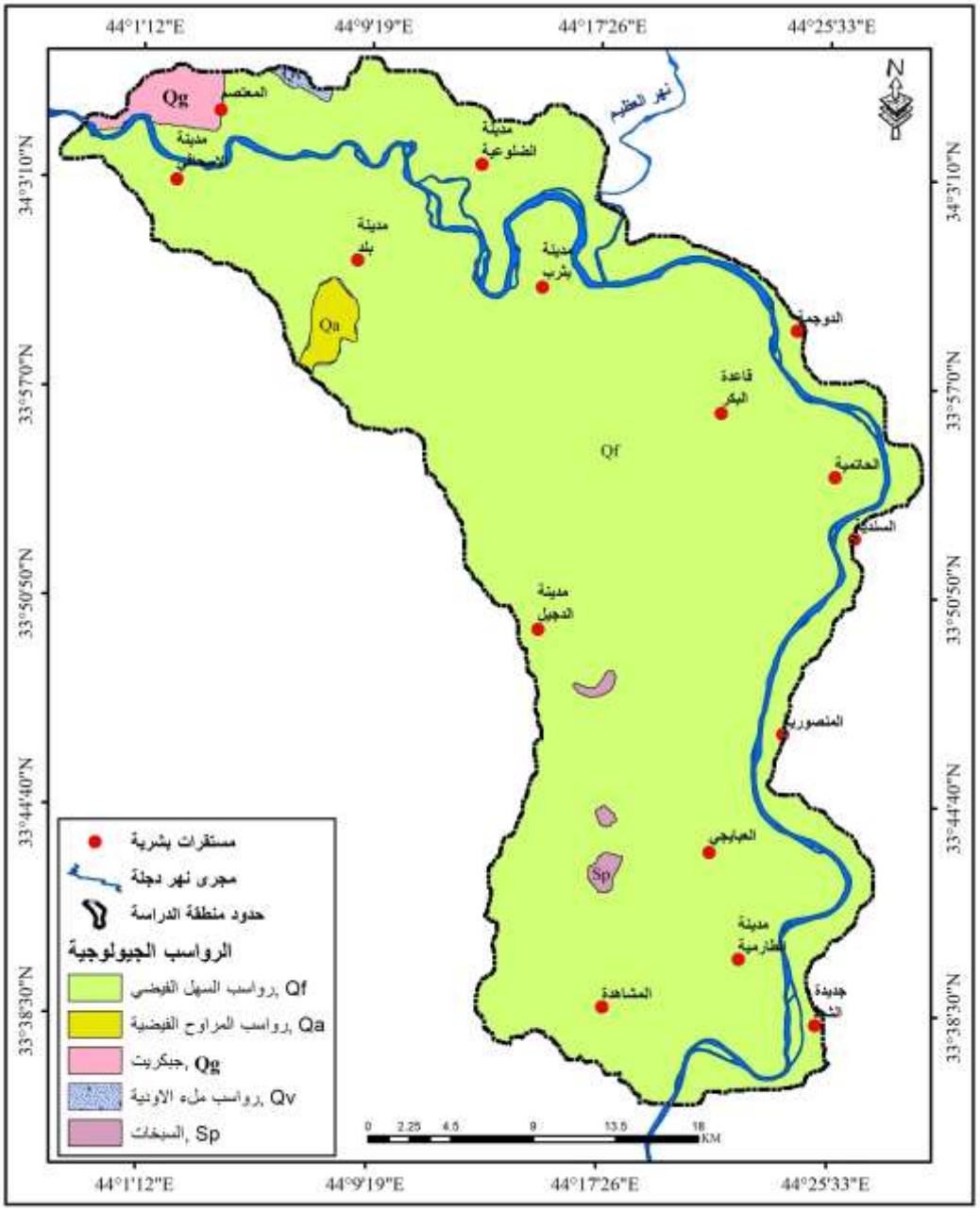
تنتشر هذه الرواسب في اماكن قليلة من الاجزاء الغربية لمنطقة الدراسة بمساحة (٩,٧) كم٢، وبنسبة ٠.٨٢%من مساحة منطقة الدراسة والتي تكونت نتيجة رواسب نهر دجلة وتختفي مواد هذه المروحة تحت ترسبات السهل الفيضي لنهر دجلة في الوقت الحاضر[٢]، وتتألف تلك الترسبات من الانهايدرايت، الجبسوم والملح ويتخللها طبقات من الحجر الجيري والمارل [٣].

(١)الدراسة الميدانية خلال مدة البحث لسنة ٢٠١٩،مع مختصين من كلية الزراعة قسم التربة والمياة ،جامعة تكريت.

(٢) رحيم حميد عبد ثامر، تغير مجرى نهر دجلة بين بلد وبغداد(خلال العصر العباسي)باستعمال معطيات الاستشعار عن بعد، رسالة ماجستير(غير منشوره) ،كلية الآداب،بغداد ٢٠٠٠،ص٤٨.

(3) Jassim, S. Z. and Goff, Jeremy C.,2006: Geology of Iraq. Publisher Dolin, Czech Republic. 341P.

خريطة (٢) الترسبات الجيولوجية لمنطقة الدراسة



المصدر: اعتماداً على لوحتي سامراء وبغداد بمقياس رسم١:٢٥٠٠٠٠، المنشاة العامة للمسح الجيولوجي ،باستخدام برنامج Arc GIS 10.3.

٢- ١- ١-٣: رواسب السهل الفيضي :

تغطي هذه الترسبات اغلب منطقة الدراسة وبمساحه تقدر (١١٠٩,٣) كم ٢ وبنسبة (٩٤,١١ %) من منطقة الدراسة، وتتكون من تعاقبات الترسبات الفتاتية الرملية والغرينة والطينية المفتتة المترسبة ضمن البيئات النهرية وبيئات الأودية التي تظهر مكوناتها منكشفة في اغلب منطقة

الدراسة[١]، وتشبة هذه الارسابات إرسابات نهر دجلة الحالي، غير انها تختلف عنها بوجود طبقة من الجبكريت تحتها، ومن المحتمل ان هذه الترسبات تعود إلى نهر دجلة العباسي وتظهر ترسباته مكشوفة في قسمه الغربي، إما قسمه الشرقي فترسباته مغطاة برواسب نهر دجلة الحالي ضمن منطقة الدراسة[٢] .

جدول (١)المساحة والنسبة المئوية للترسبات الجيولوجية في منطقة الدراسة

ت	التكوين الجيولوجي	المساحه /كم٢	النسبة المئويه %
١	رواسب السهل الفيضي	1109.3	94.11
٢	جبكريت	16.3	1.38
٣	السبخات	4.9	0.42
٤	رواسب ملء الاودية	2.3	0.20
٥	رواسب المراوح الفيضية	9.7	0.82
	النهر	36.2	3.07
	المجموع	1178.7	100.00

المصدر: بالاعتماد على الخريطة (٢) وباستخدام برنامج Arc GIS 10.3 .

٢ – ١ – ١ – ٤: السبخات:

تبلغ نسبة ترسبات السبخات (٤,٩) كم٢، (٠,٤٢%) من مساحة منطقة الدراسة وتتركز ترسبات السبخات لنهر دجلة في الاجزاء الغربية من منطقة الدراسة بشكل خطوط متعرجه غير انها تكون اكثر وضوحاً في الاجزاء الوسطى والجنوبية الغربية من منطقة الدراسة على شكل بحيرات سطحية مؤقتة تغطيها مياه مالحة عند قيعان الاحواض الداخلية عند مناطق الالتواء القديمة [٣]، وكما مبين في صورة (١)، وترجع اغلب هذه الأهوار والمستنقعات إلى عصر البلايستوسين .

(١) وزارة الصناعة والمعادن، المنشاة العامة للمسح الجيولوجي والتحري المعدني، تقارير جيولوجية عن لوحة سامراء، لسنة ١٩٩٣.

(٢) رحيم حميد عبد ثامر السعدون، مصدر سابق، ص٤٩.

(٣) الدراسة الميدانية بتواريخ مختلفة خلال مدة البحث.

صورة (١) ترسبات السبخات/ناحية المشاهدة شمال بغداد



الدراسة الميدانية بتاريخ ٢٠١٧/٩/٢٩

٢-١-١-٥: رواسب ملء الاودية:

تبلغ مساحة هذة التكوينات الجيولوجية (٢.٣)كم٢ وبنسبة (٠.٢%)من مساحة منطقة الدراسة ويسود انتشارها شمال منطقة الدراسة وبنسبة قليلة في منطقة السهل الفيضي وذلك لان وجود هذه الترسبات يتركز في مناطق المراوح النهرية، وتكون الوديان التي تنتشر فيها هذه الترسبات واسعة وضحلة ومملؤة بالدقائق الناعمة كالغرين الطيني والطين والغريني، تنتشر هذه الترسبات في منطقة الدراسة مع قليل من الحصى الناعم والقطع الصخرية مع وجود الجبس على شكل حبيبات او مسحوق[١].

٢-١-٢: تحليل العامل المناخي:

يعد المناخ من أهم عوامل البيئة الطبيعية المؤثرة في تسريع العمليات الجيومورفولوجية التي تسهم في تنشيط عمليات التجوية الكيميائية والميكانيكية ومن ثم تشكيل الترب، أذ أن القدرات

(١) الدراسة الحقلية خلال مدة البحث.

المناخية تولد الوسط الطبيعي (العامل الجيومورفولوجي) الذي له القدرة على إحداث تغيرات فيزيائية وكيميائية في جسم الصخر وبالتالي تشكيل التربة، ومن هذا الوسيط تتولد مجموعة من العمليات التي تقوم بإحداث تحوير في شكل الأرض (نحت ونقل وإرساب)[1]. وتعد المعطيات المناخية ولا سيما درجات الحرارة والأمطار والرياح الأساس المعول عليه لتوليد هذه العمليات والتأثير في الجريان وسلوك النهر.

٢-١-٢-١: التغيرات المناخية القديمة (مناخ الزمن الرابع):

تهتم الجيومورفولوجيا بشكل أساس بمعالم سطح الأرض، إلاّ أنها تبلغ ذروة فائدتها عند التوسع بدراستها من الناحية التاريخية، فلا يمكن تفسير المعالم التضاريسية تفسيراً دقيقاً من دون التعرف على التغيرات المناخية خلال العصور القديمة، ومن اجل الدراسة الجيومورفولوجية لاية منطقة لابد من دراسة المناخ وتذبذباته من خلال الحقب الزمنية المتعاقبة لان ظواهر منطقة الدراسة ناتجة من عمليات تعرية وترسيب يرجع تاريخ معظمها الى الزمن الرابع، شكل (١).

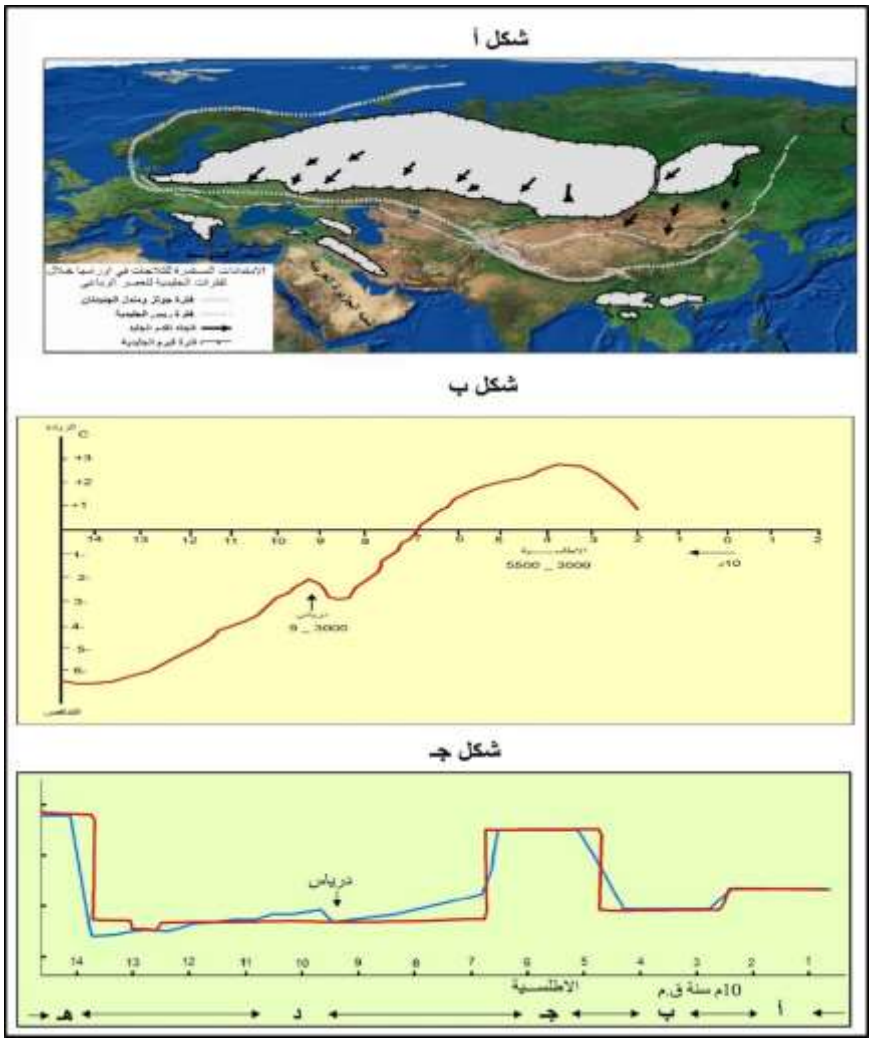
توجد حقيقة هي إن التغيرات المناخية التي حدثت خلال عصر البلايستوسين تركت آثاراً بعيدة المدى على الطبوغرافية الحالية لمنطقة الدراسة في السهل الرسوبي لاسيما تشكيل ترب السهل الفيضي، ولإعطاء صورة متكاملة عن البيئة الجغرافية القديمة لابد من توضيح سير الأحداث للبيئة القديمة من جهة والتغيرات التي حدثت منذ بداية النشأة حتى الوقت الحاضر مروراً بالتغيرات التي حصلت في الزمن الرابع من جهة اخرى، وذلك إستناداً إلى الدلائل الجيولوجية والجيومورفولوجية في المنطقة .

هناك العديد من الدلائل التي تشير إلى تأثُر المنطقة بالتغيرات المناخية التي تتمثل بإنتشار المصاطب النهرية في منطقة الدراسة التي تكونت في المدد المطيرة نتيجة تتابع العصور المطيرة و المدد الجافة خلال عصر البلايوسيوسين وهذا ما أكدته الدراسة الحقلية والمرئيات الفضائية حيث لاحظ الباحث وجود ثلاث مدرجات نهرية، ومن الدلائل الاخرى هو وجود تربة

(١) وليم دي ثور نبري ، أسس الجيومورفولوجيا ، ترجمة وفيق الخشاب ، مؤسسة دارالكتب للطباعة والنشر ، جامعة الموصل ، الجزء الأول ، ١٩٧٥ ، ص٤٥ .

متعددة الآفاق ترتفع فيها المادة العضوية[1]، وهذه الترب من صفات الأراضي الرطبة، كما إن وجود المراوح الفيضية دليل آخر على تأثر المنطقة بهذه التغيرات فمعظم المراوح الفيضية ذات نشأة قديمة وأن كميات الأمطار الهاطلة في الوقت الحاضر ليس لها القدرة على تكوين هذه المراوح.

شكل (١) امتدادات الثلاجات ونظام الحراره والتساقط من مدة فيرم إلى الوقت الحاضر



المصدر: فؤاد عبد الوهاب العمري، تأثير العمليات الجيومورفولوجية في الزمن الرباعي على السهل الرسوبي في العراق، المؤتمر العلمي الأول، جامعة القادسية، ١٩٩٢، ص ١٦.

ومن اجل إعطاء صورة أسهل لمناخ العراق خلال الزمن الرابع يمكن ان يقسم على المدد آلاتية:

(1) الدراسة الميدانية بتواريخ مختلفة خلال مدة البحث.

١ –**البلايستوسين المبكر:** امتاز المناخ في هذه المدة بأمطار غزيرة أدت إلى نشوء فيضانات عارمة وقد عملت الإمطار ايضاً على نشاط عمليات التعرية النهرية من المناطق المرتفعة وإرسابها في المناطق المنخفضة، ولا سيما في حوض السهل الرسوبي الأعلى منطقة الدراسة الحالية، ويعتقد إن تصريف الأنهار في البلايستوسين قد خضع إلى تغيرات مهمة خاصة خلال المدة المطيرة فهناك العديد من الأشكال الجيومورفولوجية التي تدل على تلك المدة والتغيرات الحاصلة لها وأهمها المروحة الفيضية، فضلاً عن الأودية المنتشرة على سطحها وهي تدل على تبدلات عديدة للمجرى النهري، وكذلك فأن المجرى النهري غير محدد المعالم نتيجة لغزارة الإمطار مما يؤدي إلى خروج المجرى النهري وتكون فروع ثانوية من المجاري النهرية [١].

٢ – **البلايستوسين المتوسط:** تميزت هذه المدة بجفافها ونشاط عمليات التعرية المائية ونحت اجزاء كبيرة من المصاطب النهرية، وهذا ماتبرزة اودية ومدرجات نهر دجله من خلال تتابع النحت والإرساب ونشر حمولتها من الحصى والرمل فوق مساحات واسعة شمال السهل الرسوبي[٢] .

ويظهر أثر درجات الحرارة المرتفعة بزيادة معدلات التبخر فضلاً عن الدور الكبير للرياح في زيادة نسبة الأمطار، وكذلك تساقط أمطار أدت إلى حدوث فيضانات جارفة [٣] .

ومما يجدر الاشارة الية في هذه الدراسات هو تأكيدها على أن مناخ العراق قد استقر على وضعة الحالي منذ (٥٠٠٠) سنة وان ما يحدث فيه منذ ذلك الحين الى ألان من اختلافات في أحوال المناخ والطقس لا تتجاوز حالة التذبذب، وقبل هذا التاريخ حصلت تقلبات مناخية تُعد جزءاً مما سادت في العروض العليا من حقب جليدية تخللتها حقب دفيئة .

(١) رحيم حميد عبد ثامر، ،مصدر سابق ، ص٦٢ .

٢ – احمد طه شهاب ،تغير المناخ وأثره على إنتاجية بعض المحاصيل الزراعية في العراق،أطروحة دكتوراه(غير منشورة)،جامعة بغداد،كلية الآداب،١٩٩٦،ص٤٣.

(٣) المصدر نفسه ، ص٣٤ .

٣- **مدة البلايستوسين المتأخر:** يتضح من التأريخ المناخي للعصر الجليدي المتأخر لمعظم الصحاري في العالم ومنها الصحاري العربية والعراق بصورة خاصة انها كانت تتميز بمدد مطيرة تتصف بظروف مناخية أعلى رطوبةً واقل حرارة عن الوقت الحاضر[١].

من خلال ملاحظة المناخ القديم لمنطقة الدراسة عن طريق دراسة الأدلة الجيولوجية والجيومورفولوجية وغيرها تظهر بان المنطقة قد تأثرت بالتغيرات والتذبذبات المناخية والتي تتمثل بوجود شبكة من الأودية الجافة تكونت في الحقب المطيرة وأودية ضامرة لا يتناسب عمقها واتساعها مع حجم مياهها حاليا، ولاسيما في الجهات الغربية من منطقة الدراسة ويظهر من التغيرات والتذبذبات المناخية الحالية .

اما فيما يخص درجات الحرارة فقد كانت في مناطق جنوب شرق البحر المتوسط وبضمنها منطقة وادي الرافدين (٦ -٧) مْ اقل من الوقت الحاضر في مدة نوح الأخيرة، بينما في المدة اللاحقة فقد تميزت درجة الحرارة بالارتفاع حتى وصلت إلى مستوياتها الحالية(٩٠٠٠) سنة قبل الحاضر.

شهدت منطقة الدراسة خلال (٣٠٠ سنة ق. م) حتى الآن تذبذبات مناخية قصيرة انتابتها مدد جفاف استمرت حتى (١٠٠سنة ق.م)، وتبعتها مدد مطيرة استمرت حتى الألف الثاني بعد الميلاد ثم مده جفاف قصيرة حتى القرون الوسطى التي سادتها مدة مطيرة واستمرت حتى القرن السادس عشر الميلادي ، بعدها سادت مدد جفاف استمرت حتى القرن الثامن عشر الميلادي[٢]، الذي يمثل معدلات التساقط في العراق من (١٤٠٠ – ٢٠٠٠ ق.م) الذي ساد العراق في الجزء (أ)، ويمثل المدة الحالية الممتدة من (٥٠٠ ق . م) حتى الوقت الحاضر الذي يُعد مقياساً ملائماً لمقارنته مع الأجزاء الأخرى من الشكل .

من ملاحظة الشكل السابق يتبين أن هناك انخفاضاً وارتفاعاً في التساقط عند مقارنة الأجزاء الأخرى بهذا الجزء، إذ يوجد ارتفاع في الجزأين(هـ – ج) فتمثل(ج)المدة الأطلسية الدفيئة الرطبة، و (هـ) تمثل المدة من بداية فيرم الجليدية حتى ذروته في (١٤٠٠٠ ق.م)، التي عُدت

(١) بلسم سالم حميد ،التاريخ البلايستوسيني لمنخفض الرزازة والثرثار في وسط العراق،أطروحة دكتوراه(غير منشورة) كلية العلوم ، جامعة بغداد، ٢٠٠٧،ص٦٩ .

(٢) فؤاد عبد الوهاب محمد العمري، تأثير المظهر الأرضي في الاستيطان البشري لمنطقة تكريت،موسوعة تكريت الثقافية،ط١، بغداد ١٩٩٥،ص٣٩-٤٣.

بمثابة مده باردة، ويظهر في الشكل مدة انخفاض التساقط (فترة ب) الممتدة بين ١٤٠٠٠ – ٥٥٠٠ ق.م)، ومدة (٣٠٠٠– ٥٠٠ ق. م)، التي تمثل انخفاضاً شديداً في التساقط مقارباً لمدة(ب) مع وجود تزايد قليل في التساقط خلال فترة (١٠٠٠٠–٩٠٠٠) ق.م ، ويمكن عد هاتين المدتين ضمن مدة باردة جافة[١].

يتضح مما سبق ان العراق ومن ضمنه منطقة الدراسة استلمت كميات كبيرة من الامطار في تلك المده وان الظواهر الجيومورفولوجية في اي منطقة تتحكم بها عمليتان اساسيتان هما عامل النحت وعامل الترسيب، فقد عملت هذه الامطار على زيادة عمليات التعرية النهرية من المناطق المرتفعة وارسابها في المناطق المنخفضة ولاسيما في حوض السهل الرسوبي الاعلى والمساهمة في تشكيل ترب السهل الفيضي، كما رافقت عمليات التعرية والترسيب في هذه المدة حركات رفع تكوينية اذ كون نهر دجلة اكبر دالة مروحية والتي تتكون من الحصى بصورة رئيسية، وان هذه الترسبات نقلت بواسطة وديان نهرية ذات طاقة تصريفية هائلة تفوق طاقة نهر دجلة الحالية [٢]، اما الحقب الجافة فقد شكلت الحمولة النهرية من الرمال والطين والغرين الجزء الاكبر وذلك بسبب قلة تصاريفة وجعله غير قادر على نقل كميات كبيرة من الحصى التي تم ترسيبها بين الطبقات الحصوية للمدرجات النهرية .

ومن الاسباب التي دفعت النهر الى تغير مجراه داخل واديه هي حدوث تذبذبات مناخية قصيرة ادت الى التباين في التصاريف المائية لنهر دجلة نتج عن ذلك منعطفات نهرية وجزر وبداية تشكيل السهل الفيضي .

٢–١ –٢– ٢: خصائص المناخ الحديث :

مما لا شك فيه ان هناك اختلافاً بين المناخ السائد والمناخ في عصر البلايستوسين، أذ يعد عامل المناخ من أهم العوامل التي تؤثر تأثيراً مباشراً وغير مباشر على نشاط العمليات الجيومورفولوجية كتجوية صخور القشرة الأرضية والنحت والترسيب وتشكيل التربة وطبقاتها

(١) فؤاد عبد الوهاب محمد العمري، مصدر سابق، ص٤٣.

(٢) جعفر الساكني ، نافذة جديده على تاريخ الفراتين في ضوء الدلائل الجيولوجية والمكاشف الاثارية، دار الشؤون الثقافية العامه، بغداد،١٩٩٣، ص١٥.

وقطاعها ومكوناتها المعدنية والعضوية[١]، وذلك من خلال أثر عناصره المتنوعة والتي لها دوراً مهماً وفعالاً في وصولها الى حالتها التي هي عليها الان، أجمعت الدراسات المناخية[*]على وقوع منطقة الدراسة وبحسب تصنيف العالم الألماني فلاديمير كوبن (Vladimir Koppen) ضمن نطاق المناخ الصحراوي الحار الجاف ذو الأمطار الشتوية Bwhs، اعتمدت الدراسة على محطتين دراسيتين تغطيان منطقة الدراسة من الشمال الى الجنوب وهي (بغداد ، سامراء)، وفيما يأتي شرح لعناصر المناخ:

٢-١-٢ -٢-١: الإشعاع الشمسي:-

يمثل الاشعاع الشمسي المصدر الرئيس للطاقة الواردة إلى سطح الكرة الأرضية فهو احد العناصر المناخية المسؤولة عن التقلبات والظواهر الجوية [٢]، وتقترن شدة التسخين بمقدار زاوية سقوط الإشعاع الشمسي وطول النهار النظري، فضلاً عن اقترانها بعدد ساعات السطوع الفعلية التي تتأثر بصفاء الجو والغيوم والعواصف الترابية إذ تعمل هذه العوامل على قلة عدد الأيام الصافية في حالة تلبد السماء بالغيوم إضافة إلى تقليص فترة الإشعاع وبالعكس [٣] .

يتضح من الجدول (٢) والشكل (٢) ان معدلات السطوع الفعلية لمحطتي بغداد وسامراء ترتفع في الأشهر (حزيران، تموز، آب) إذ سجلت المعدلات (١١,٥ ، ١١,٤ ، ١١,٠) ساعة/ يوم على الترتيب إما اقل قيمة فقد سجلت في شهر كانون الأول اذ بلغت (٥.٣) ساعة/يوم، في حين بلغ المعدل السنوي العام (٨.٢) ساعة/يوم في محطة سامراء، أما محطة بغداد فقد

(١) وسباركس ، الجيومورفولوجيا ، ترجمة ليلى محمد عثمان ، مطبعة الانجلو المصرية ، القاهرة ، ١٩٧٥ ، ص٣٤١.

(*)ينظر :ـ

١. فاضل باقر الحسني، الأساليب الحديثة المتبعة في تصنيف مناخ القطر العراقي، مجلة الجمعية الجغرافية العراقية ، المجلد التاسع ، مطبعة العاني ، بغداد ، ١٩٧٦ ، ص٧١-٧٦.

٢. كي والتون، المناطق الجافة ، ترجمة نوري خليل البرازي، مطبعة العاني ، بغداد ،١٩٧٦، ص٥١.

(٢) – عبد الغني جميل سلطان ، الجو عناصره وتقلباته ،دار الحرية للطباعة والنشر، بغداد، بدون سنة طبع ،ص١٨٧.

(٣) – جودة حسنين جودة، الجغرافيا المناخية والنباتية، دار المعرفة الجامعية، الإسكندرية ،مصر،١٩٨٩ ،ص٧٢-٧٣.

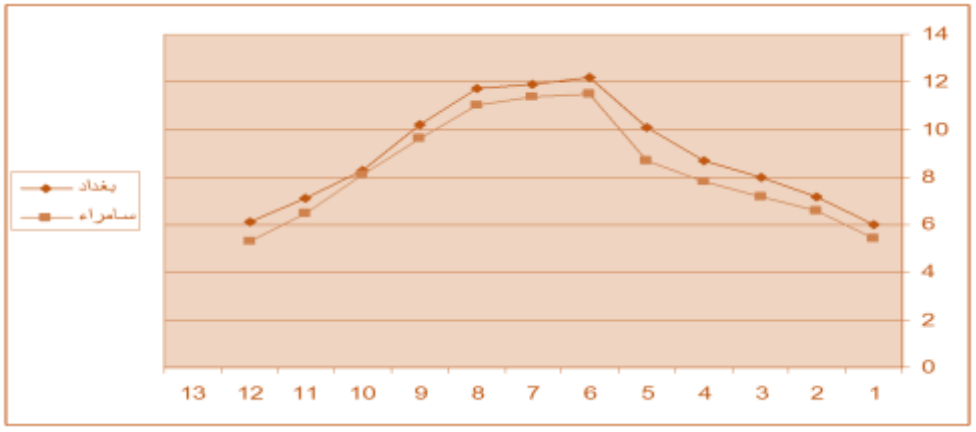
سجلت للأشهر نفسها (١٢.٢،١١.٩،١١.٧) ساعة/يوم على الترتيب وان اقل نسبة سجلت في شهر كانون الثاني (٦.٠) ساعة/يوم. في حين بلغ المعدل السنوي العام (٩.١) ساعة/يوم.

جدول (٢) المعدلات الشهرية والسنوية لعدد ساعات السطوع الشمسي الفصلي(ساعة/يوم) في محطتي بغداد وسامراء للمدة من (١٩٨٠ – ٢٠١٧).

المحطة	كانون الثاني	شباط	آذار	نيسان	مايس	حزيران	تموز	آب	أيلول	تشرين الاول	تشرين الثاني	كانون الاول	المجموع السنوي
بغداد	٦.٠	٧.٢	٨.٠	٨.٧	١٠.١	١٢.٢	١١.٩	١١.٧	١٠.٢	٨.٣	٧.١	٦.١	٩.١
سامراء	٥.٤	٦.٦	٧.٢	٧.٨	٨.٧	١١.٥	١١.٤	١١.٠	٩.٦	٨.١	٦.٥	٥.٣	٨.٢

المصدر:- وزارة النقل، الهيئة العامة للأنواء الجوية العراقية والرصد الزلزالي، قسم المناخ، معدلات السطوع الشمسي لمحطتي بغداد وسامراء، ٢٠١٨(بيانات غير منشورة).

الشكل (٢) معدلات ساعات سطوع الإشعاع الشمسي الفعلي لمحطات منطقة الدراسة للمدة(١٩٨٠-٢٠١٧)



المصدر: اعتمادا على الجدول (٢)

ومما يجدر الاشارة الية إن طول ساعات الإشعاع الشمسي تساهم في نشاط عمليات التجوية الفيزيائية للصخور وتفتتها وبالتالي تتشكل التربة فضلاً عن جفاف التربة المتكونة وزيادة فعالية التبخر وزيادة نسبة الملوحة نتيجة لارتفاع درجات الحرارة .

٢-١-٢ -٢-٢: درجات الحرارة:-

تتميز درجات الحرارة بدورها الفاعل في عملية التجوية وتشكيل الترب لما لها من قدرة على تفتيت الصخور وتهشمها فضلاً عن المساهمة في جفاف التربة وزيادة معدلات التبخر، تتصف منطقة الدراسة بطاقتها الشمسية الكبيرة بسبب زيادة عدد ساعات النهار الفعلية والنظرية المقترنة

بزوايا سقوط الأشعة الشمسية القريبة الى العمودية لمعظم اشهر السنة، وهذه الحقيقة العلمية ثبتت من خلال المعطيات الرقمية المذكورة آنفاً، لاسيما في الأشهر التي تزداد فيها قيم تلك المتغيرات، لذلك تأتي أهمية دراسة درجات الحرارة لما لها من علاقة بتكوين الغطاء النباتي ومقدار التبخر وعلاقته بجفاف التربة ومدى تأثيرها على تشكيل الترب، ويأخذ تأثير درجات الحرارة على الظواهر الجيومورفولوجية اتجاهات ثلاثة رئيسة هي:

١- ارتفاع معدلات درجات الحرارة يؤدي الى زيادة فعل التجوية الكيميائية والحيوية إذ تؤدي إلى الاسراع في زيادة نشاط وأعداد الاحياء المجهرية وزيادة الافرازات وبالتالي نشاط التجوية الحيوية والتفاعلات الكيمياوية للمواد الاصلية وانحلال المواد العضوية.

٢- إن ارتفاع معدلات درجات الحرارة مع قلة التساقط يؤثر في النبات الطبيعي من ناحية الكثافة والنوع، ومن ثم التأثير في مدى استجابة الظواهر الجيومورفولوجية للعوامل المؤثرة فيها.

٣- إن التباين الكبير في درجات الحرارة يؤدي إلى زيادة فعل التجوية الميكانيكية فعند ارتفاعها تتمدد الصخور وبأنخفاضها تنكمش وهذة العملية تؤدي الى تفكك الصخور وتهشمها ومن ثم تشكل الترب،صورة(٢).

صورة (٢)تهشم الصخور/الضلوعية



المصدر :الدراسة الميدانية بتاريخ ٢٠١٨/٤/٧

ترتفع درجات الحرارة في منطقة الدراسة في فصل الصيف وتنخفض في فصل الشتاء ويبين الجدول (٣) والشكلين (٣) و(٤) معدلات درجات الحرارة العظمى والصغرى، ومن خلال قراءة الخصائص الحرارية في الجدول (٣)، لمنطقة الدراسة يتضح أن هنالك ارتفاع في درجات الحرارة العظمى في أربعة أشهر وهي (حزيران.تموز .آب.أيلول)إذ بلغت المعدلات الشهرية(٤١,٥ مْ ٤٤,٣ مْ ٤٣,٦ مْ ٤٠,١ مْ) على التوالي وان اقل درجة حرارة سجلت في شهر كانون الثاني إذ بلغت (٤,١ مْ) في محطة بغداد والمعدل العام سجل(٢٢,٩ مْ)، أما محطة سامراء فقد سجلت لنفس الشهور (٤١,٢ مْ ، ٤٤,٣ مْ ٤٣,٧، مْ ٣٩,٨، مْ)على الترتيب واقل درجه سجلت في شهر كانون الثاني (٤,٦ مْ) وان المعدل العام كان (٢٣,٧٥ مْ).

جدول(٣) معدلات درجات الحرارة العظمى والصغرى لمحطتي بغداد وسامراء مْ للمدة ١٩٨٠-٢٠١٧

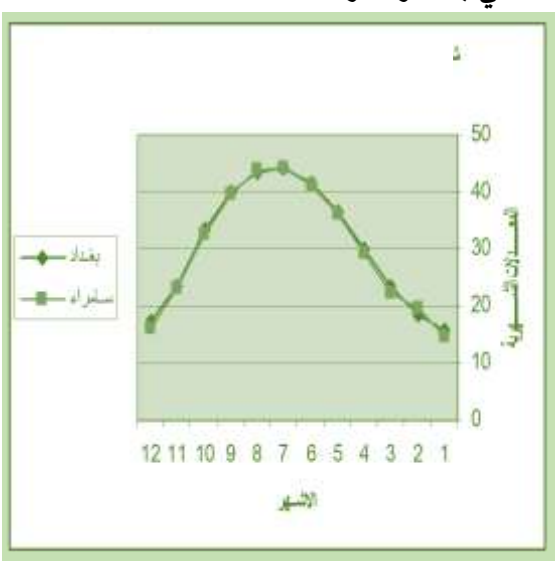
ت	الأشهر	محطة بغداد			محطة سامراء		
		العظمى	الصغرى	المعدل	العظمى	الصغرى	المعدل
١	كانون الثاني	١٥.١	٤.١	٩.٦	١٣.٧	٤.٦	٩.١٥
٢	شباط	١٨.٤	٥.٦	١٢.٠٥	١٩.٨	٦.٦	١٣.٢
٣	آذار	٢٣.٥	٩.٨	١٦.٥٥	٢٢.٢	٩.٦	١٥.٩
٤	نيسان	٣٠.١	١٥.٣	٢٢.٧	٢٩.٣	١٥.٥	٢٢.٤
٥	مايس	٣٦.٧	٢٠.٤	٢٨.٥٥	٣٦	٢١	٢٨.٥
٦	حزيران	٤١.٥	٢٣.٥	٣٢.٥	٤١.٢	٢٣.٢	٣٢.٢
٧	تموز	٤٥.٣	٢٥.٨	٣٥.٥٥	٤٤.٣	٢٥.٧	٣٥
٨	آب	٤٦.٦	٢٤.٨	٣٥.٧	٤٣.٧	٢٦.٩	٣٥.٣
٩	أيلول	٤٠.١	٢٠.٨	٣٠.٤٥	٣٩.٨	٢٣.٤	٣١.٦
١٠	تشرين الأول	٣٣.٤	١٦.٢	٢٤.٨	٣٣.٨	١٧.٧	٢٥.٧٥
١١	تشرين الثاني	٢٣.٦	٩.٧	١٦.٦٥	٢٣.١	١٠.٩	١٧
١٢	كانون الأول	١٧.٤	٥.٣	١١.٣٥	١٦.١	٦.٤	١١.٢٥
	المعدل	٣٠.٧	١٥.١	٢٣	٣٠.٢	١٧.٣	٢٢.٣٥

المصدر: وزارة النقل ، الهيئة العامة للأنواء الجوية العراقية والرصد الزلزالي، قسم المناخ، معدلات درجات الحرارة العظمى والصغرى لمحطتي بغداد وسامراء ، ٢٠١٧،(بيانات غير منشورة).

تبعاً لما سبق يتبين ان ارتفاع درجات الحرارة صيفاً تسهم في ايجاد ظروف مناخية حارة جافة تتكون فيها التربة وذلك نتيجة لنشاط التجوية الميكانيكية بسبب اشتداد الحرارة وقلة

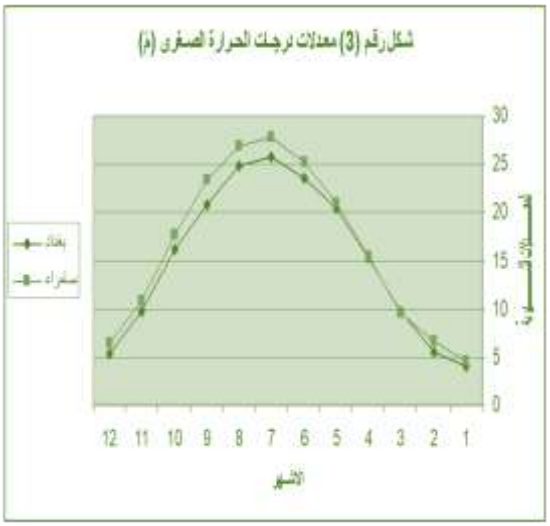
الامطار، مما يسهم في تسارع نشاط العمليات المورفومناخية كالتجوية الطبقية بسبب جفاف المكونات السطحية وقلة الغطاء النباتي وهذا بدوره يعمل على نشاط التعرية الريحية والمائية فضلاً عن زيادة عملية التبخر والتي تؤدي إلى ترسيب الأملاح على سطح التربة وتغير صفاتها.

شكل (٣) معدلات درجات الحرارة الصغرى في محطتي بغداد وسامراء للمدة ١٩٨٠-٢٠١٧



المصدر:- بالاعتماد على جدول رقم (٣)

شكل (٤) معدلات درجات الحرارة العظمى محطتي بغداد وسامراء للمدة ١٩٨٠-٢٠١٧



المصدر:- بالاعتماد على جدول رقم (٣)

٢-١-٢-٢-٣: الرياح:-

تعد الرياح من العناصر المناخية المهمة في تشكيل مظاهر سطح الارض ولاسيما المظاهر الجيومورفولوجية خصوصاً في المناطق الجافة وشبه الجافة، اذ يظهر اثرها كعامل هدم وبناء ويعتمد هذا على سرعتها ومقدار حمولتها للمواد المفتته، ويكون فعل الرياح كعامل تعرية مباشر، وتزداد سرعة الرياح كلما زاد الفرق في الضغط الجوي [١] .

تشكل العمليات الجيومورفولوجية الريحية ثاني قوة مؤثرة بعد المياه في فعل التجوية والتعرية والأرساب، لذا فإن أكثر الأراضي الجافة وشبه الجافة تسود فيها هذه العمليات[٢]، ويكون فعلها

(١) صادق جعفر الصراف ، مباديء علم البيئة والمناخ ، دار الكتب للطباعة والنشر ، الموصل ، ١٩٨٠ ، ص ١٩٥ .

(٢) Pecsi, Geomorphology/ Mass Movements on the Earth Surface, bud a R. M. pest, Unesco, 1975,p.151.

بشكل مباشر كعامل تعرية يعمل على نقل الأتربة والمواد المتفككة من الرسوبيات المتجويه[١] مسببة تآكل الضفاف أو بشكل غير مباشر وذلك بتوليد أمواج عالية نتيجة للرياح الشديدة التي تؤدي إلى تأكل الضفة القريبة من النهر وتراجعها، مما يؤدي في الحالتين إلى زيادة الرواسب بما يفوق طاقة النهر على حملها مما يسبب ترسبها بهيئة حواجز وجزر نهرية تسهم في تكوين ترب السهل الفيضي،ومن ملاحظة جدول (٤) وشكل(٥) الذي يبين سرعة الرياح م/ثا يتضح الآتي:-

١- يبلغ المعدل السنوي لسرعة الرياح(٣)م/ثا في محطة بغداد و(٢,٦)م/ثا في محطة سامراء.

٢- تختلف سرعة الرياح من شهر لآخر وتبلغ أقصاها في شهر تموز، إذ تصل إلى(٤)م/ثا في محطة بغداد و(٣,٥)م/ثا في محطة سامراء خلال حزيران وهي أعلى من المعدل العام.

٣- كان أدنى معدل للرياح خلال فصل الشتاء لشهري تشرين الثاني وكانون الثاني على التوالي(١,٩،١,٧)م/ثا في محطة سامراء اما في محطة بغداد فكان(٢.٥، ٢.٤) م/ثا في محطة بغداد لأشهر تشرين الثاني وكانون الاول.

جدول (٤) المعدلات الشهرية والسنوية لسرعة الرياح (م/ثا)في منطقة الدراسة للمدة ١٩٨٠-٢٠١٧

المحطة	كانون٢	شباط	آذار	نيسان	مايس	حزيران	تموز	آب	أيلول	تشرين١	تشرين٢	كانون١	المعدل السنوي
بغداد	٢.٥	٢.٨	٣.١	٣.٢	٣.٣	٣.٩	٤.٠	٣.٥	٢.٧	٢.٥	٢.٥	٢.٤	٣.٠
سامراء	١.٩	٢.٣	٢.٦	٢.٩	٣.٠	٣.٥	٣.٤	٣.٢	٢.٣	٢.٢	١.٩	١.٧	٢.٦

المصدر: وزارة النقل ، الهيئة العامة للأنواء الجوية العراقية والرصد الزلزالي، قسم المناخ، معدلات الرياح لمحطتي بغداد وسامراء ، لسنة ٢٠١٨(بيانات غير منشورة).

شكل (٥) المعدلات الشهرية والسنوية لسرعة الرياح (م/ثا)في منطقة الدراسة للمدة ١٩٨٠-٢٠١٧



المصدر :- بالاعتماد على جدول رقم (٤)

(١) جميل نجيب عبد الله، مشكلة جرف التربة في العراق وسبل صيانتها، مجلة كلية الآداب- جامعة البصرة، العدد ١٧، سنة ١٩٨١، ص١٣٠.

تعمل الرياح على تعرية الطبقة العليا من التربة وكشف صخورها ونقل ذراتها لاسيما في المناطق الجافة والتي يقل فيها الغطاء النباتي ويظهر ذلك جلياً في الاجزاء الغربية بأتجاه منطقة الجزيرة وكذلك في الاجزاء الشمالية الشرقية غرب نهر العظيم من منطقة الدراسة .

٢-١-٢-٢-٤: الأمطار:-

تنعكس الامطار على نسبة الجريان النهري فغزارتها واستمراريتها ذات تأثير كبير على التصريف النهري وحدوث الفيضانات وزيادة كمية الترسيب وتشكيل ترب السهل الفيضي، يمتاز نظام تساقط الامطار بتذبذبه من مده إلى أخرى في منطقة الدراسة إذ ينقطع تساقط الأمطار في فصل الصيف ويبدأ الموسم الرطب في بداية تشرين الأول ومن خلال قراءة بيانات تساقط الأمطار وفقاً للجدول (٥) والشكل(٦) يتبين ما يأتي:-

- الأمطار المتساقطة تبدأ في نهاية شهر أيلول وبكميات قليلة.
- ينقطع التساقط خلال فصل الصيف.

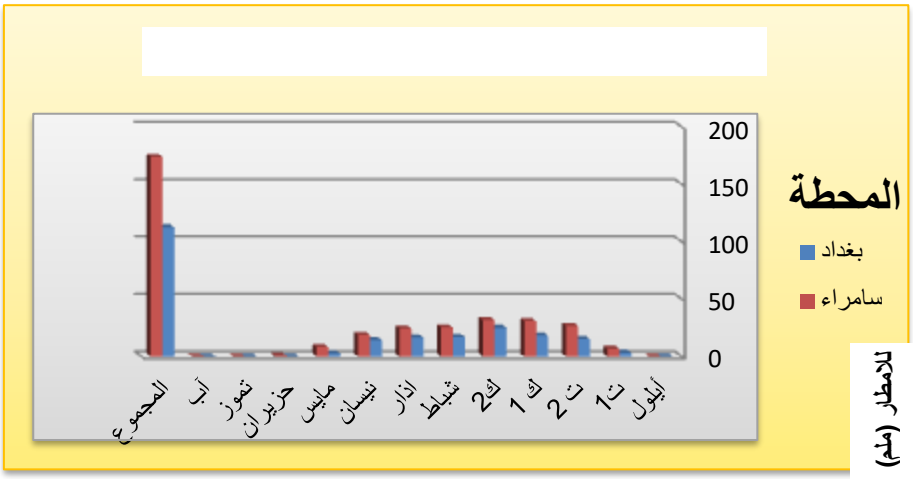
تتسلم المحطة أعلى كمية من المطر خلال فصل الشتاء(كانون الأول وكانون الثاني وشباط). وبمعدل يبلغ (١٨,٣ ملم ، ٢٥,١ ملم ،١٦,٩ ملم). في محطة بغداد أما محطة سامراء فتستلم كمية مطر للمدة نفسها (٣٠,٩ ملم ، ٣١,٩ ملم ،٢٥,٢ ملم)على التوالي، أي إن المجموع العام لمحطة سامراء اعلى من محطة بغداد إذ إن الأولى سجلت مجموع بلغ (١٧٤ ملم) والثانية (١١٢,٧ ملم) وللمدة ١٩٨٠-٢٠١٧.

جدول(٥) المعدلات الشهرية والمجموع السنوي للأمطار(ملم) في منطقة الدراسة للمدة ١٩٨٠-٢٠١٧

المحطة	أيلول	ت١	ت ٢	ك ١	ك٢	شباط	اذار	نيسان	مايس	حزيران	تموز	آب	المجموع
بغداد	٠.٠٤	٣.٣	١٥.٤	١٨.٣	٢٥.١	١٦.٩	١٦.٥	١٤.٣	٢.٨	٠.٠٦	٠	٠	١١٢.٧
سامراء	٠.١	٦.٨	٢٦.٧	٣٠.٩	٣١.٩	٢٥.٢	٢٤.٦	١٨.٩	٨.٢	٠.٧	٠	٠	١٧٤

المصدر: وزارة النقل. الهيئة العامة للأنواء الجوية العراقية والرصد الزلزالي. معدلات سقوط الأمطار (ملم) لمحطتي بغداد وسامراء للمدة ١٩٨٠ -٢٠١٧. قسم المناخ .بغداد .٢٠١٧ .(بيانات غير منشورة).

شكل (٦) المعدلات الشهرية والمجموع السنوي للأمطار(ملم) في منطقة الدراسة للمدة ١٩٨٠-٢٠١٧



المصدر.- بالاعتماد على جدول رقم (٥).

تؤثر مياة الامطار في نشاط العمليات الجيومورفولوجية للصخور الاصلية مما يؤدي الى تهشمها وتفتيتها بعد ان تقوم التجوية الكيميائية بعملية تحلل الصخور كمرحلة اولى، فضلاً عن المياه المتسربة داخل التربة تتفاعل مع المعادن والعناصر الموجوده في الصخور الاصلية مكونه مركبات كيمياوية جديدة تؤدي الى تحلل الصخور واذابة بعض المعادن، يتضح ان منطقة الدراسة من المناطق القليلة الامطار وان امطارها متذبذبة بين سنة واخرى، ويبرز دور المطر في منطقة الدراسة كعامل من عوامل التعرية حيث سقوطه بغزارة على جوانب المنحدرات الخالية من الغطاء النباتي يساعد على انجراف التربة وازالتها بأستمرار كما في الاجزاء المحاذية لنهر العظيم من الجهه الغربية في ناحية الضلوعية والجهه الشرقية من نهر دجلة في محافظة ديالى منطقة الدوجمة اذ تنشط التعرية المائية فيها بشكل واضح.

٢-١-٢-٢-٥: الرطوبة النسبية:-

تعد ذات اهمية في الدراسات الجيومورفولوجية، مما لها من تأثير في عمليات التعرية والتجوية السائدة واثرها في تشكيل الوحدات الارضية،وتزداد الرطوبة النسبية في منطقة الدراسة في اشهر الشتاء ويعود ذلك الى زيادة معدلات كميات الامطار الساقطة مع قلة سرعة الرياح اذ بلغ معدل الرطوبة النسبية في شهر كانون الثاني(٧٥%) في محطة سامراء و(٧٤%)في محطة بغداد على التوالي كما في الجدول (٦) والشكل(٧)، وتنكعس هذه الرطوبة العالية على زيادة التجوية الكيميائية في منطقة الدراسة ولا سيما في اشهر الشتاء، في حين تسود التجوية

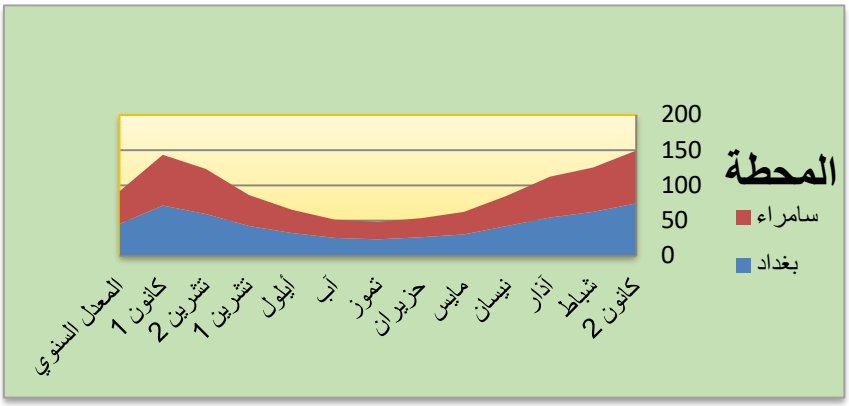
الميكانيكية في اشهر الصيف لانخفاض نسبة الرطوبة وارتفاع درجة الحراره التي تصل الى (٢٥%) في شهر تموز في محطة سامراء و(٢٣%)في محطة بغداد،ومن هنا يتضح اثر الرطوبة النسبية متداخلاً مع عناصر المناخ الاخرى في التأثير في جيومورفولوجية نهر دجلة وسهلة الفيضي.

جدول (٦) المعدلات الشهرية والمعدل السنوي للرطوبة النسبية% للمدة (١٩٨٠-٢٠١٧) في منطقة الدراسة

المحطة	كانون ٢	شباط	آذار	نيسان	مايس	حزيران	تموز	آب	أيلول	تشرين ١	تشرين ٢	كانون ١	المعدل السنوي
بغداد	٧٤	٦٢	٥٤	٤٢	٣٠	٢٦	٢٣	٢٥	٣٢	٤٢	٥٩	٧١	٤٥
سامراء	٧٥	٦٣	٥٨	٤٣	٣٢	٢٧	٢٥	٢٦	٣٣	٤٤	٦٤	٧٢	٤٦.٥

المصدر: وزارة النقل، الهيئة العامة للأنواء الجوية العراقية والرصد الزلزالي . قسم المناخ. معدلات التبخر لمحطتي بغداد وسامراء، ٢٠١٨ (بيانات غير منشورة) .

الشكل (٧) المعدلات الشهرية والمعدل السنوي للرطوبة النسبية% للمدة (١٩٨٠-٢٠١٧) في منطقة الدراسة



المصدر:- بالاعتماد على جدول رقم (٦).

٢-١-٢-٢-٦: التبخر:-

تبعاً لأختلاف ضغط بخار الماء بين الماء والهواء فوق المسطح المائي تتحدد كمية التبخ، ومن العوامل المهمة التي يتاثر بها التبخر هي درجة الحرارة وسعة المسطح المائي والتيارات الهوائية والاشعاع الشمسي ونوعية المياه ودرجة ملوحتها [١] ، يكون تأثير التبخر سلبياً من حيث كمية المياه الجارية في احواض الانهار وبدرجات متفاوتة تبعا لظروف المنطقة التي تجري فيها

(١) عبد الغني جميل السلطان ، الجو عناصره وتقلباته ، دار الحرية ، بغداد ، ١٩٨٥ ، ص١٧٨ .

الأنهار اذ ان التبخر يعتمد كلياً على مقدار التساقط فاذا ارتفعت معدلات التبخر عن معدلات الامطار ينتج عنه عجز مائي ويكون مرتفعا ولا سيما في فصل الصيف مع انعدام هطول الامطار وارتفاع درجات الحرارة، اما اذا كانت معدلات التبخر اقل من معدلات الامطار ينتج عنه فائض مائي يزود الانهار بالمياه الجارية، ويمكن القول ان عملية التبخر تتناسب طردياً الى حدود معينة مع كمية التساقط [1]، ويتضح من الجدول (٧) ان اعلى معدل لكمية التبخر في شهر تموز سجل(٥٢٦,٢ ، ٤٨٣,٢) ملم لكل من محطات بغداد وسامراء .

بلغ اوطأ معدل لكمية التبخر(٦٢,٧) ملم في محطة بغداد وفي محطة سامراء بلغ(٦٧,١) ملم لشهر كانون الثاني ونلاحظ بالرغم من سقوط الامطار في فصل الشتاء فان هناك عجزاً مائياً ويرجع ذلك الى ان معدلات التبخر اعلى من معدلات التساقط بسبب ارتفاع درجات الحرارة وصفاء السماء وطول مدة السطوع الشمسي وبذلك فان الطبقة الخارجية للتربة تتعرض للجفاف وتكون اكثر هشاشة واقل مقاومة لعوامل التعرية المائية فضلاً عن نشاط الخاصية الشعرية.

جدول (٧) المعدلات الشهرية والمعدل السنوي للتبخر (ملم) للمدة (١٩٨٠-٢٠١٧) في منطقة الدراسة

المحطة	كانون ٢	شباط	آذار	نيسان	مايس	حزيران	تموز	آب	أيلول	تشرين ١	تشرين ٢	كانون ١	المجموع السنوي
بغداد	٦٢.٧	٩٦.٧	١٧٦.٥	٢٥٨.٩	٣٧٠.٦	٤٧٨.٨	٥٢٦.٢	٤٥٧.٧	٣٥٤.٦	٢٣٢.٠	١١٥.٤	٧٤.٤	٣,٢٠٤.٥
سامراء	٦٧.١	٩٥.٩	١٥٢.٣	٢٤٥.٥	٣٤٣.٥	٤٠٧.٨	٤٨٣.٢	٤٣٦.٤	٣٤٠.١	٢٤١.٧	١٢١.٨	٧٣.٣	٣,٠٠٨.٦

المصدر: وزارة النقل، الهيئة العامة للأنواء الجوية العراقية والرصد الزلزالي ، قسم المناخ، معدلات التبخر لمحطتي بغداد وسامراء ، ٢٠١٨ (بيانات غير منشورة) .

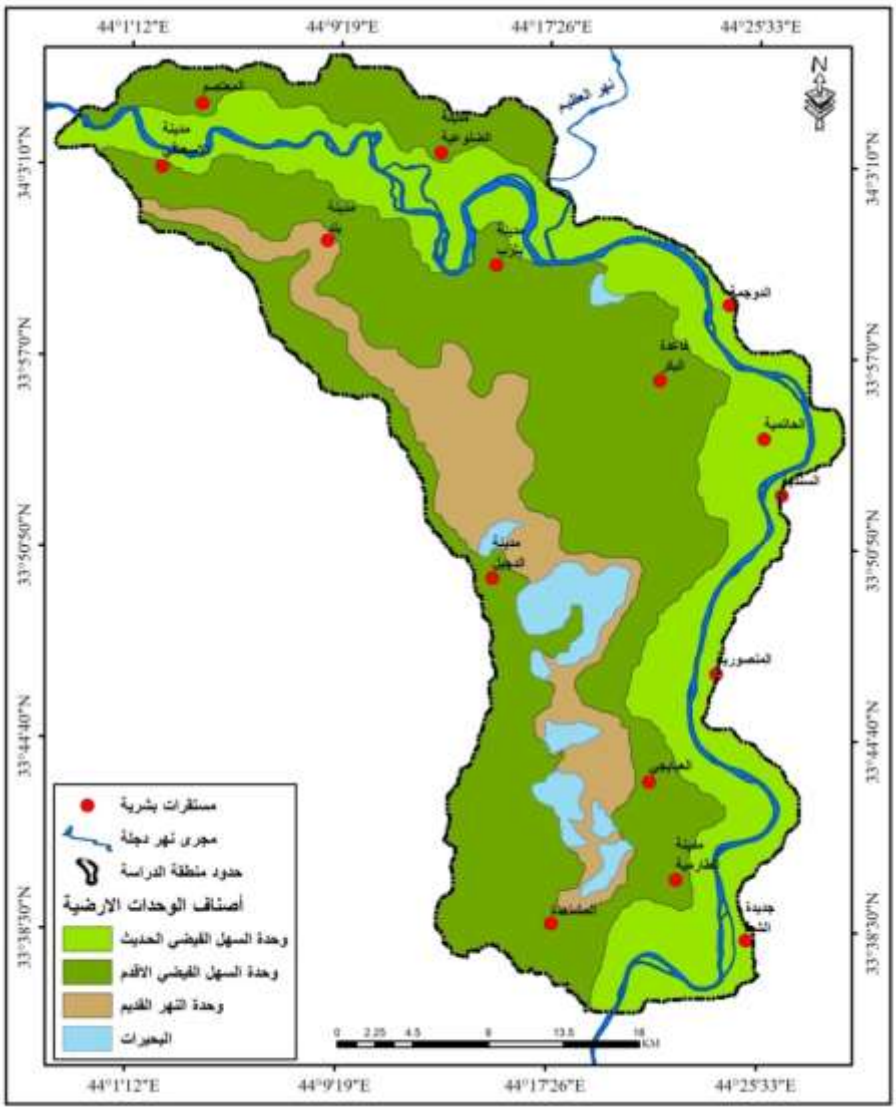
مما سبق يمكن القول ان العراق وضمنه منطقة الدراسة مر بمدد مناخية متباينة في ظروفها لاسيما عنصري الحرارة والامطار وهذا التباين من مدد رطبة وجافة وباردة ودافئة كانت من ابرز عوامل الأضعاف الصخري والتي ادت الى تنشيط العامل الجيومورفولوجي القادر على تغيير شكل ومحتوى الصخور وبالتالي تكوين اشكال أرضية جديدة من ابرزها، السهول الفيضية والمدرجات النهرية والمراوح الفيضية وقد تضافرت جميع عناصر المناخ في رسم الصورة التضاريسية لمنطقة الدراسة من خلال ايجاد بيئة ملائمة للعمليات الجيومورفولوجية المساهمة في تشكيل ترب السهل الفيضي لنهر دجلة .

(١) مهدي الصحاف ، التصريف النهري والعوامل التي تؤثر فيه ، مجلة الجمعية الجغرافية العراقية ، المجلد السادس ، مطبعة اسعد ، بغداد ، ١٩٧٦ ، ص٢٦ .

٢-١-٣: تحليل الوحدات الارضية:

تشكلت الوحدات الارضية في منطقة الدراسة بفعل النشاط الجيومورفولوجي لنهر دجلة وبذلك تباينت في وسع المساحات التي شغلتها، وتمثلت مواقعها الجغرافية بالسهل الفيضي الحديث والسهل الفيضي القديم ووحدة النهر القديم والبحيرات، فضلاً عن كتوف الانهار والتي تم قياس ارتفاعها من خلال الدراسة الميدانيه والتي تصاحبها بعض التلال المتباينه في ارتفاعاتها من مكان إلى اخر شمال منطقة الدراسة في الضلوعية وشرقها في الشريط المحاذي لمحافظة ديالى إذ تتراوح بين (٨- ١٢) متر ينظر خريطة (٣) وجدول (٨).

خريطة (٣) اصناف الوحدات الارضية في منطقة الدراسة



المصدر: بالاعتماد على بيانات وزراة الصناعه والمعادن ،الشركة العامة للمسح الجيولوجي والتعدين ،خريطة البنية الجيواوجية للوحة سامراء وبغداد، ١:٢٥٠٠٠٠ لسنة ١٩٩٢.

جدول (٨) الوحدات الارضية في منطقة الدراسة

ت	الوحدات الأرضية	المساحة/كم٢	النسبة %
1	وحدة السهل الفيضي الحديث	345.90	29.3
2	وحدة السهل الفيضي الاقدم	601.80	51.1
3	وحدة النهر القديم	147.00	12.5
4	البحيرات	47.80	4.1
	النهر	36.20	3.1
		1178.70	100.0

المصدر: بالاعتماد على الخريطة (٣) وباستخدام برنامج Arc GIS 10.3 وبرنامج Global Mapper 11.

٢-١-٣-١: وحدة السهل الفيضي الحديث :

مستويات فيضية تشكلت بفعل الارساب النهري في وادي المجرى الرئيسي ترافقها مظاهر ارضية كالمنعطفات والبحيرات الهلالية نتيجة تغير مجرى النهر داخل وادية فضلاً عن الجزر النهرية والحواجز الرملية، وتكون على شكل اشرطة ضيقة تتبع مجرى نهر دجلة .

تقدر المساحة التي تشغلها رواسب السهل الفيضي الحديث (٣٤٥,٩٠)كم٢ وبنسبة مئوية (٢٩,٣%)من منطقة الدراسة ويسود انتشارها بمحاذاة نهر دجلة من الشمال الى الجنوب وتتكون هذه الارسابات من رواسب نهر دجلة في طوره العباسي (القديم) وطور نهر دجلة الحالي فضلاً عن دور نهر العظيم الذي كان يلتقي سابقاً بنهر دجلة العباسي بالقرب من قضاء الدجيل من الجانب الغربي والتي تتكون ارساباته من الطين والغرين مع وجود عدسات من الرمل [١]، صورة (٣).

١ – رحيم حميد عبد ثامر، مصدر سابق، ص٤٨.

صورة (٣) السهل الفيضي الحديث في قضاء سامراء ناحية المعتصم



المصدر :الدراسة الميدانية بتاريخ ٢٠١٨/٣/٢٣

٢-١-٣-٢: وحدة السهل الفيضي الاقدم:

يسود انتشار هذه الوحده في اغلب اجزاء منطقة الدراسة وبمساحة (٦٠١,٨٠)كم٢ ونسبة(٥١,١) % تشكلت هذة الوحدة من طبقات ارسابية متبادلة من الرمل والغرين والسلت ومن المحتمل ان هذه الارسابات تعود الى نهر دجلة العباسي الذي يرجع في عمرة الى تلك المده، والذي ترسباته مغطاة برواسب نهر دجلة الحالي ضمن منطقة الدراسة.

٢-١-٣-٣: وحدة النهر القديمة :

يأخذ انتشار هذة الوحدة الارضية شكل طولي في الجهات الغربية من منطقة، وبمساحة تقدر (١٤٧,٠٠) كم٢ وبنسبة مئوية تقدر(١٢,٥) % تتكون هذه الوحدة من مجارى نهر دجلة القديم في اطواره المختلفة والتي مازالت بقاياه واضحة على الامتداد الغربي لمنطقة الدراسة حيث ان الأودية والشرفات النهرية القديمة لنهر دجلة البلايستوسينية ترتفع مابين (١٠- ١٥) م، وما زال بعض من هذه الأودية مملوءاً بالمياه الضحلة عند مناطق الالتواء القديمة .

٢-١-٣-٤: البحيرات :

تشغل مساحة البحيرات مساحة (٤٧,٨٠) كم٢ وبنسبة (٤,١) %، يمتد انتشار هذه البحيرات من جنوب الاسحاقي الى شمال بغداد وبشكل متقطع وهي بحيرات هلالية من بقايا اواصال نهر دجلة العباسي القديم صوره(٤)، وأن مصدر مياه هذه البحيرات هي المياه الجوفية ومياه الامطار فضلاً عن مياه الفيضانات لنهر دجلة، تسمى هذه البحيرات بأسماء محلية ففي شمال المنطقة تسمى بنهر الشطيطة اما في منطقة الدجيل توجد بحيرة عوارة وبحيرة الزهيري في الطارمية شمال بغداد، وتتكون ارساباتها من الطين والغرين مع مواد عضوية، وتستغل هذة البحيرات حالياً بتربية الجاموس[١].

صورة (٤) بحيرة عوارة بقايا نهر دجلة العباسي/الدجيل



المصدر: الدراسة الميدانية بتاريخ ٢٠١٨/٩/٦

٢-١-٤: خصائص التضاريس:

تشغل المنطقة المشمولة بهذه الدراسة جزءاً مهماً من العراق والتي تعود فيزوغرافياً إلى السهل الرسوبي المتميز بقلة التباين الطوبوغرافي وانبساطه وانحداره العام في منطقة الدراسة نحو

(١) الدراسة الميدانية بتاريخ ٢٠١٨/٩/٦.

الجنوب والجنوب الشرقي وهو اتجاه الجريان العام لنهر دجلة، إذ يُعد انعكاس لطبيعة البنية الجيولوجية فضلاً عن العمليات التي شهدتها المنطقة خلال الزمن الرابع، إذ يغلب على سطحها الانبساط في أغلب أجزائها باستثناء بعض المظاهر التضاريسية التي تم ملاحظتها خلال الدراسة الميدانية والمتمثلة بكتوف الانهار لنهر دجلة ورافدة نهر العظيم والتي يتباين ارتفاعها من منطقة لأخرى اذ تتراوح من(٢_١٢)م كما في جنوب سامراء والضلوعية والطارمية وكذلك في الشريط الشرقي المحاذي لنهر دجلة في الراشدية وجديدة الشط في ديالى صوره(٥-٦)، ومن المظاهر الاخرى هي المدرجات النهرية في الجهات الغربية والشمالية الغربية والتي هي سهول فيضية قديمة لبقايا مجاري نهر دجلة البلايستوسينية .

صوره (٥) كتوف نهر دجلة/بغداد قضاء الراشدية



المصدر :الدراسة الميدانية بتاريخ ٢٠١٨/٩/١١

صورة رقم (٦) كتوف نهر العظيم/الضلوعية



المصدر :الدراسة الميدانية بتاريخ ٢٠١٨/١/٢

وتظهر على شكل روابي يبلغ ارتفاعها (٣- ٥)م[١] والتي اندرس جزء منها بسبب التعرية المائية والريحية المتلاحقة وكذلك بسبب نشاطات الانسان المختلفة، فضلاً عن وجود بعض المنخفضات تمثل بقايا نهر دجلة العباسي وهي على شكل بحيرات هلالية متقطعة مثل بحيرة عوارة وبحيرة الزهيري وغيرها والتي تقع وسط وجنوب منطقة الدراسة في الاجزاء الشرقية من قضاء الدجيل وشمال بغداد في قضاء الطارمية ومدينة بلد، ومن المظاهر التضاريسية الاخرى هي بقايا أكتاف الأنهار والجداول الاروائية القديمة مثل نهر الدجيل والاسحاقي والنهروان[*] الذي يخترق منطقة الدراسة في الجزء الشمالي بأتجاة من الغرب الى الشرق وصولاً الى محافظة ديالى منطقة الدوجمة ضمن منطقة الدراسة[٢]، يتراوح ارتفاع سطح المنطقة في الغالب ما بين (٣١-

(١)زينب وناس خضير ألحسناوي ، مصدر سابق ، ص ٢٢ .

(*) الدجيل والاسحاقي والنهروان ، هي مشاريع أروائية قديمة كانت تأخذ مياهها من مقدمة سد النمرود التاريخي جنوب مدينة سامراء ، تم شقها في العهد العباسي ، وهناك بعض الآراء ألتي ترجع تاريخ بعض هذه المشاريع الى الحضارة الآشورية في العراق. ينظر:- رحيم حميد عبد ثامر السعدون ، مصدر سابق ، ص١٨٨.

(٢) الدراسة الميدانية ٢٠١٨/١٠/٢.

٦٦) متر فوق مستوى سطح البحر*، وتبعاً لم سبق فأن الاشكال التضاريسية المنتشرة في منطقة الدراسة ناتجة عن فعل الانهار او عمل الانسان او كليهما معاً وان الاختلاف الظاهر بين اجزاء المنطقة يرجع الى التكوين وليس الى التركيب[١]. اعتمدت الدراسة على تحليل تضرس المنطقة عن طريق تحليل خصائص الارتفاع والانحدار واتجاه الانحدار بغية إعطاء صورة واضحة على فهم كيفية تشكيل السهل الفيضي والتي سيتم توضيحها على النحو الآتي:-

٢-١-٤-١: تحليل خصائص الارتفاع :

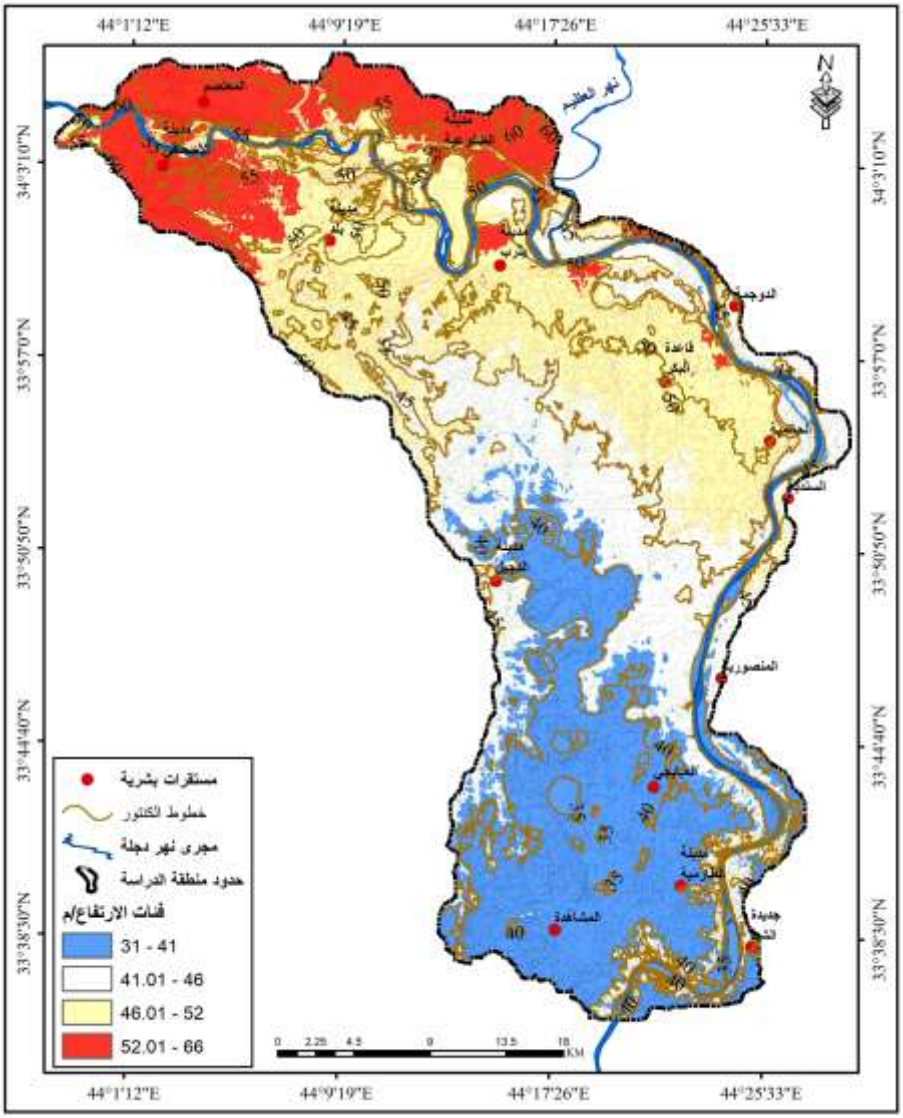
يمكن تحديد ارتفاعات منطقة السهل الفيضي لنهر دجلة بالاعتماد على البيانات المشتقة من نموذج الارتفاع الرقمي (DEM) التي تمثل الطوبوغرافيا الرقمية لسطح الأرض والمتوفرة بالصيغة الخلوية إذ تمثل الارتفاع عن مستوى سطح البحر بصورة واقعية، ونظراً لسعة المنطقة وتنوع تضاريسها فضلاً عن اعتبارها اقليم جغرافي متجانس فإنها تتباين بالارتفاعات من مكان إلى آخر ولكن ليس بصورة كبيرة جداً، ومن ملاحظة الخريطة (٤) الخاصة بالارتفاعات والجدول (٩) يتضح تدرجها بالارتفاع.

صنف السهل الفيضي في منطقة الدراسة إلى اربع اصناف حسب ارتفاعاتها وقد اعتمدنا هذا التصنيف لإبراز التباين في سطحها لغلبة طابع الانبساط عليها، إذ تتركز الارتفاعات العالية في الاجزاء الشمالية المتمثلة بالمصطبة القديمة لنهر دجلة، فضلاً عن الاجزاء الوسطى وبأمتداد من الغرب الى الشرق والتي تمثل الاراضي المعرضة للفيضان والتي ساهمت في تشكيل ترب السهل الفيضي ، فيما تتدرج الارتفاعات الأخرى بالانخفاض التدريجي باتجاه شرقي غربي بأتجاه الجنوب وبذلك تمثل منطقة انتقالية بين السهل الفيضي الحديث ومجرى نهر دجلة والمجرى القديم الذي يقع في الأجزاء الجنوبية منها.

* تم استخراج ارتفاعات منطقة الدراسة بالاعتماد على نموذج الارتفاع الرقمي (DEM) وباستخدام برنامج Arc GIS 10.3.

(٣) محمد حامد الطائي، تحديد اقسام سطح العراق،مجلة الجمعية الجغرافية العراقية، المجلد الخامس، مطبعة اسعد، بغداد، ١٩٦٩،ص٣٨.

خريطة (٤) الارتفاعات في منطقة الدراسه



المصدر: بالاعتماد على نموذج الارتفاع الرقمي (DEM) وباستخدام برنامج Arc GIS 10.3.

جدول (٩) المساحة والنسب المئوية لارتفاعات منطقة الدراسة

ت	أصناف الارتفاع	المساحة كم٢	النسبة %
1	31 _41	374.30	31.77
2	41.1 – 46	318.60	27.05
3	46.1 – 52	330.84	28.08
4	52.1 – 66	154.96	13.15
	المجموع	1178.70	100%

المصدر: بالاعتماد على الخريطة (٤) وباستخدام برنامج Arc GIS 10.3 وبرنامج Global Mapper 11.

تبين بأن أقل الفئات ارتفاعاً سُجلت ضمن الفئة الأولى (٣١-٤١) م، إذ تشغل مساحة (٣٧٤,٣٠) كم^{٢} وبنسبة (٣١,٧٧%) وهي تمثل مناطق المجاري القديمة لنهر دجلة والبحيرات والتي تقع جنوب منطقة الدراسة، في حين سجلت أعلى ارتفاع في الأجزاء الشمالية والتي تمثل الاراضي الغير معرضة للفيضان ومصاطب نهرية قديمة يتراوح ارتفاعها بين (٥٢,١ - ٦٦) م، وتشغل مساحة (١٥٤,٩٦) كم^{٢} وبنسبة (١٣,١٥%) أما الفئات الأخرى والمتمثلة بالفئة الثانية والثالثة فقد سجلت مساحة (٣١٨,٦٠) و(٣٣٠,٨٤) على التوالي وبنسبة (٢٧,٠٥%) و(٢٨,٠٨%) على التوالي ايضاً، إذ تمثل تدرج بالارتفاع مشكلة أراضي مستوية وشبه مستوية للسهل الفيضي وهي اراضي معرضة للفيضانات والارسابات المستمرة ساهمت في تشكيل ترب السهل الفيضي.

يتضح مما ورد أعلاه أن أقسام سطح منطقة الدراسة تتباين في ارتفاعاتها ويعود سبب ذلك إلى عدة عوامل لعل أهمها تأثير النشاط التكتوني الذي عمل على رفع مناطق دون غيرها والتباين في نوعية الصخور بين التكوينات، إذ يزداد الارتفاع في المناطق الصخرية الصلبة في الأجزاء الشمالية بينما يكون الارتفاع أقل تحت تأثير نشاط العمليات الجيومورفولوجية في الأجزاء الوسطى ضمن الصخور الضعيفة وقليلة المقاومة أمام العمليات النهرية نقل وحت وارساب، فضلاً عن تأثير قُدرات المناخ القديم والحديث المتمثل بكمية التساقط المطري وقدرته في تسارع عمليات تسوية السهل الفيضي.

٢-١-٤-٢: تحليل خصائص الانحدار :

يتصف سطح منطقة الدراسة بقلة التباين الطوبوغرافي لكون المنطقة بصورة عامة منبسطة تكاد تخلو من الارتفاعات والتموجات والذي تكون اصلاً بفعل عمليات الترسيب لنهر دجلة ، وعلى الرغم من هذا الانبساط فان هذا لا يمنع من وجود بعض التضاريس كالتلال المنفردة والمستنقعات وبعض المنخفضات فضلاً عن التضاريس الناتجة عن قنوات الري القديمة والحديثة

والتلول الاثرية صورة (٧)[١]، وان ما وجد من هذه الاشكال فهو من عمل الانهار او الانسان او كليهما معاً وان الاختلاف الظاهر بين اجزاء المنطقة يرجع الى التكوين وليس التركيب[٢] .

صورة (٧) بعض التلال في منطقة الدراسة/الضلوعية



المصدر :الدراسة الميدانية بتاريخ ٢٠١٨/٦/٥

يعد الانحدار احد العناصر الاساسية في تحليل مظاهر سطح الارض، ومن هنا تبرز اهميته في الدراسات الجيومورفولوجية اذ تعكس عملية تحليل انحدار الأنهار التأثيرات الجيولوجية في الرفع والانخفاض للمنسوب القاعدي للنهر فضلاً عن التغيرات المناخية وتأثيرها على نشاط العمليات الجيومورفولوجية للنهر من حت وترسيب وتشكيل ترب سهله الفيضي [٣]،وبتنوع الاختلاف في الموقع فيما يخص عامل الانحدار فقد تختلف الترب في سمكها ونوع الغطاء

(١) الدراسة الميدانية بتواريخ متعدده خلال مدة البحث.

(٢) محمد حامد الطائي، تحديد اقسام سطح العراق،مجلة الجمعية الجغرافية العراقية، المجلد الخامس، مطبعة اسعد، بغداد، ١٩٦٩،ص٣٨.

(٣) عبد الهادي يحيى الصائغ، فاروق صنع الله العمري، الجيولوجيا العامة ، ط٣، دار الكتب للطباعة والنشر ، جامعة الموصل ، ١٩٩٩،ص١٧٤- ١٧٦.

النباتي فيها ونسب المواد فيها من حبيبات رملية غرينية طينية [١]،ان الانحدار البسيط لنهر دجلة عند دخولة السهل الرسوبي ضمن منطقة الدراسة يسهم في تقليل سرعة التيار مما ينعكس على اضعاف قدرة النهر على رفع حمولته الرسوبية فيلجأ النهر الى ارساب هذه الحمولة عند اقرب موقع مناسب عند الضفاف وتبدأ هذه الارسابات بتشكيل ترب السهل الفيضي الحديث للنهر [٣].

بما ان سرعة جريان نهر دجلة تكون عالية قبل دخولة السهل الرسوبي بداية حدود منطقة الدراسة والتي تنخفض سرعتة فيها فأن هذا التغير المفاجئ في طبيعة الانحدار ينعكس على الاهمية الجيومورفولوجية لعملية الترسب وتشكيل ترب السهل الفيضي، إلى جانب ذلك فإن للانحدار دور هام في أي منطقة وتبرز أهميته من خلال تأثيره في تعرية التربة ونقلها وترسيبها وتأثيره بشبكة التصريف السطحية وفي عمليات صرف التربة وايضاً انعكاسة على الغطاء النباتي، فضلاً عن اهميته البالغة عند التخطيط لأقامة أي مشروع هندسي كالسدود والخزانات والقنوات الإروائية ، إذ يؤدي الانحدار دوراً هاماً في تحديد شكل وامتداد هذه المشاريع وكذلك في تحديد طرق النقل في أي منطقة، يمكن تلخيص أهمية الانحدار في منطقة الدراسة ومساهمتة في تشكيل ترب السهل الفيضي بما يأتي [٤].

١- يحدد الانحدار سرعة جريان النهر وبطئها فضلاً عن التأثير في شكل أنماط التصريف النهري.

٢- المساهمة في عمليات جرف الترب ونقلها وترسيبها.

٣- يؤثر الانحدار في الغطاء النباتي من خلال تباين سمك تكوينات الترب ومدى نضجها ومن ثم انعكاس ذلك على كثافتها وتوزيعها، فضلاً عن أثرة في النشاطات البشرية وتحديد استخدامات الأراضي وانماط العمران وطرق النقل وشكل قنوات الري.

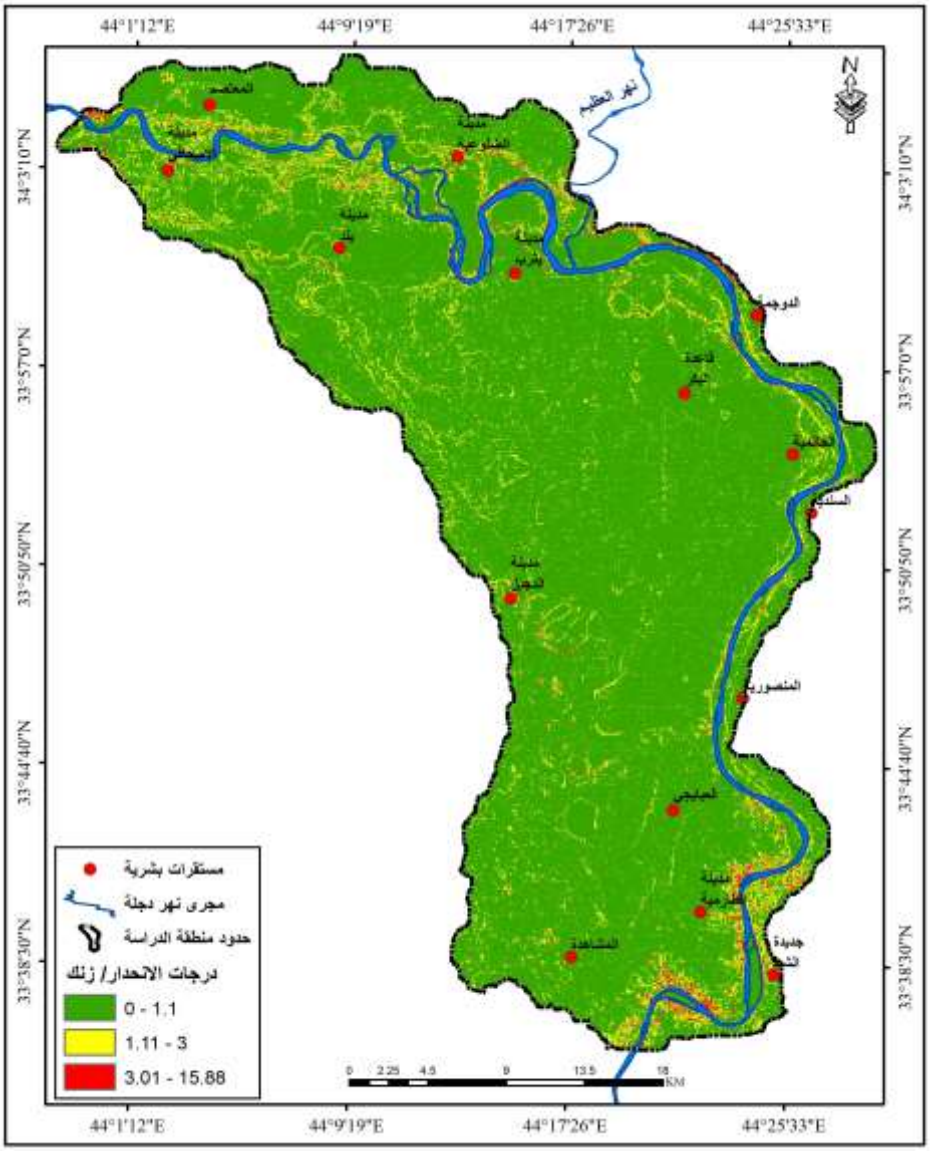
(١) ميادة محمود حسين الدليمي، دراسة توزيع أنماط الترب في تركيب بعشيقة شمال مدينة الموصل باستخدام معطيات التحسس النائي, رسالة ماجستير (غ.م)،كلية العلوم، جامعة الموصل، الموصل ، ٢٠٠٥، ص٤٨ .

(٣)تغلب جرجس داود، علم أشكال سطح الأرض التطبيقي، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي ،جامعة البصرة ، الدار الجامعية للطباعة والنشر والترجمة ، ٢٠٠٢،ص١٢٠ .

(٤) عبد الهادي يحيى الصائغ، فاروق صنع الله العمري، مصدر سابق،ص١٧٤- ١٧٦.

وبغية الوصول إلى تحليل الخصائص الانحدارية لمنطقة السهل الفيضي سيتم الاعتماد على البيانات المشتقة من نموذج الارتفاع الرقمي (DEM) المتوفرة لتحليل خصائص الانحدارات السائدة في منطقة الدراسة، ونظراً لسيادة صفة الانبساط في عموم المنطقة وخلوها من التضاريس المعقدة سيتم الاعتماد في تصنيف فئات الانحدار على طريقة الاطوال المتساوية (Equal Interval) وباستخدام برنامج (Arc GIS 10.3) والأداة (Geostatistical) لتحليل الانحدار احصائياً، تم تصنيف منطقة الدراسة إلى (٣) فئات على شكل نطاقات بحسب شدة الانحدار والتي توضحها الخريطة (٥) والجدول (١٠) وكما مبين لاحقاً.

خريطة (٥)اصناف الانحدار حسب زنك في منطقة الدراسة



المصدر: بالاعتماد على نموذج الارتفاع الرقمي (DEM) وباستخدام برنامج Arc GIS 10.3.

جدول (١٠) فئات الانحدار ومساحاتها ونسبها المئوية في منطقة الدراسة

ت	درجات شدة الانحدار	المساحة/ كم2	النسبة المئوية	نوع الانحدار
1	0- 1.1	1042.59	88.45	اراضي مستوية
2	1.11 - 3.1	114.40	9.71	اراضي شبة مستوية
3	3.1 - 15	21.69	1.84	اراضي قليلة الانحدار
	المجموع	1178.7	100.00	

المصدر: بالاعتماد على الخريطة (٥) وباستخدام برنامج Arc GIS 10.3 وبرنامج Global Mapper.

يمكن تحليل جدول اصناف الانحدار على النحو الآتي:

الفئة الأولى: تتراوح درجة انحدارها اقل من(1.1) وتمثل أراضي مستوية تضم اغلب مساحات منطقة الدراسة بلغ مجموعها (1042.59) كم^{٢}، و بنسبة (88.45 %) من مستويات الانحدار، وهي بذلك تضم اغلب اراضي منطقة الدراسة وفي جميع اجزائها.

الفئة الثانية: تراوح انحدارها بين (1.11 - 3.1) درجة والتي شغلت مساحة (114.40) كم^{٢}، وبنسبة (9.71 %) من المجموع الكلي لمنطقة الدراسة وتشمل معظم الجهات الشمالية الغربية في سامراء والمعتصم وبلد والضلوعية فضلاً عن الجهات الجنوبية الشرقية في جديدة الشط والطارميه والمشاهده شمال بغداد، تجدر الأشارة بأن الفئة الثانية تمثل الفئة الانتقالية التي تفصل الأراضي المستوية عن الأراضي ذات التدرج في الانحدار وبذلك تحتل الفئة الأولى والثانية ما يقارب (98.16%) من نسبة الانحدار وهو مؤشر على أن معظمها أراضي سهلية ساهم الانحدار في تشكيلها.

الفئة الثالثة: تتراوح بين (3.1 –15) درجة، وبمساحة (21.69) كم^{٢} ونسبة (1.84%)، وتشمل الأراضي التي تبدأ بالارتفاع التدريجي وتسود في الأجزاء الجنوبية الشرقية والأجزاء الشمالية الغربية من منطقة الدراسة .

علاوة على ما قد سبق يترتب على قلة الانحدار ضمن منطقة الدراسة قلة في عمق مجرى نهر دجلة وسرعة الجريان وتغير مساره مما يسهم في ترسيب حمولته بدرجة اكبر عند المناطق السهلية وإن استمرار عملية الترسيب اثناء فترة الفيضان تؤدي بالتالي الى التحكم في توسع السهل الفيضي وتشكيل الترب فيه، فضلاً عن التحام بعض الجزر النهرية والالسن النهرية مع

السهل الفيضي وتكوين التربه، بسبب قلة الجريان وكثافة الغطاء النباتي مثل القصب والبردي والغرب والذي له دور في تراكم الرواسب الحصوية والرملية حول العوارض الموجودة، وهذا ينطبق على عدة اماكن تم ملاحظتها من خلال الدراسة الميدانية خصوصا شمال منطقة الدراسة في منطقة المعتصم والاسحاقي والضلوعية وبعض الجزر في ناحية جديدة الشط والراشدية شمال بغداد والتي اصبح قسماً منها يستغل زراعياً وايضاً استخدمت كمناطق ترفيهية على ضفاف النهر .

تترك خصائص التضرس(الارتفاع والانحدار اثراً مهما في تنشيط العمليات الجيوموفولوجية أذ أن التضرس هو انعكاس للعوامل الجيوموفولوجية المشكلة للسهل الفيضي في منطقة الدراسة.

٢-١-٥: العوامل البايلوجية:-

٢-١-٥-١: النباتات:-

تنتشر في منطقة الدراسة العديد من اصناف النباتات وتتباين في توزيعها مما تعمل على حفظ التربة من التأكل وتسهم في المحافظه على الضفاف من التأكل وأن كانت هنالك حالات معاكسة لذلك، يمكن ادراج اهمية النبات في المساهمة في تشكيل ترب السهل الفيضي وتقوية وحفظ التربه ومنعها من التعرية عن طريق الأتي[١] :-

١- النباتات الكثيفه المتجاورة تعمل كمصيده للرسوبيات وترسبها عند الضفاف.

٢- يمنع قطرات المطر من السقوط مباشرةً على الارض.

٣- يقلل من سرعة الريح الهابة التي تعلو الضفاف.

٤- يقلل من سرعة تيار الماء .

٥- يقلل من رطوبة التربه عن طريق عملية التبخر.

٦- كثافة توزيع الاوراق النباتيه يساهم كثيراً في حفظ التربة اسفل النبات من التعرية.

٧- جذور النباتات الصغيرة والشعيرات الموجوده بها تعمل على زيادة تماسك التربة.

ومن خلال الدراسة الميدانية تم ملاحظة مايأتي:

(١) محمد سلمان الجبوري،مصدر سابق ، ص٩٠-٩٣.

أولاً: كثافة النبات الطبيعي على طول ضفاف نهر دجله وتنوعه كأشجار الغرب والقصب والبردي والثيل وقلته كلما اتجهنا صوب السهل الفيضي، وانتشار انواع معينه منه مثل الشوك والعاقول وبعض النباتات الحولية والمعمرة، الا ان تأثيرها كان واضح جداً فتحت كل نبات صغير من الشوك او العاقول تتجمع كتلة من الترب تبقى متلاصقة ومتماسكة بفعل تأثير الجذور، فضلاً عن اندفاع السنه صغيرة من الضفاف الى داخل المجرى النهري وغالباً ماتكون هذه الالسنه مغطاة بكثافة نباتية من القصب عموماً، ونلاحظ في نفس الصور ان الضفاف الجرداء بعد هذا اللسان تعاني من تراجعها وتأكلها لافتقارها الى الحماية ويمكن تمييز بعض الكتل الساقطة حديثاً من الضفة لداخل المجرى.

ثانياً: النباتات المزروعة(البساتين) بمحاذاة النهر على كلا جانبية وعلى طول منطقة الدراسة كان تأثيرها معاكساً تماماً للحاله السابقة حيث أن الجذور كانت تخترق التربة وتفتتها وتعمل على تهشمها بسبب كبر الاشجار وقوة جذورها ،صورة (٨).

صورة (٨) تأثير الجذور على التربة ضمن منطقة الدراسة/الطارمية



المصدر:الدراسة الميدانية بتاريخ٢٠١٨/٩/١٢

٢-١-٥-٢: الحيوانات :-

تؤدي الحيوانات دوراً في تهشيم واضعاف ضفاف النهر وجعلها سهلة التعرية أذ يكون تأثير النشاط الحيواني بصورة غير مباشرة في تكون السهل الفيضي للنهر وتطور تربته من خلال عمليات الهدم والبناء عن طريق زيادة كمية الرواسب الواصلة إلى مجرى النهر نتيجة لتهشيمها الأكتاف الطبيعية للنهر بطرائق مختلفة وجعلها عرضة لعملية التعرية المائية والريحية.

يمكن ان ينحصر تأثير الحيوانات كما يلي:

١- **القوارض:** تعمل الجرذان والفئران على تأكل الضفاف واضعافها عن طريق حفرها لشبكة من الانفاق الطويله تمتد من سطح الضفاف وصولاً للحقول الزراعية ضمن السهل الفيضي حيث تتغذى على جذور وسيقان النباتات واتلافها وتساهم مياه النهر عند مرورها بهذه الانفاق الى ردمها واضافة تربتها الى السهل الفيضي وخصوصاً وقت الفيضانات، لوحظ خلال الدراسة الميدانية انتشار واسع لفتحات القوارض على طول المجرى وسهلة الفيضي و تتخذ بعض القوارض من التلال المتواجده في السهل الفيضي مساكن لها مما جعلها تتكاثر وتعمل كعنصر ميكانيكي مؤثر في تشكيل ترب السهل الفيضي، الصورة (٩).

صورة (٩) فتحات القوارض ضمن السهل الفيضي بمنطقة الدراسة/الاسحاقي



المصدر: الدراسة الميدانية بتاريخ ٢٠١٨/٥/١٠

٢- **الطيور:** تستغل الطيور في بناء اعشاشها الضفاف العليا وبالمستويات التي لاتصل اليها المياه الا عند مواسم الفيضانات العالية جداً وهذا ما تم ملاحظة على بعض كتوف النهر في منطقة يثرب والحاتمية وبعض الاجزاء من كتوف النهر عند قضاء الخالص حيث ان الطيور التي تنتشر في منطقة الدراسة وتؤثر في هدم الضفاف هي تلك التي تحفر انفاقها في الضفاف المقعره شديدة الانحدار وان جحورها تكون بشكل تجمعات متباعدة وأن دور الطيور يكاد يكون ضعيف في التأثير على السهل الفيضي .

٣- **الحشرات والديدان:**- يكون تأثرها عن طريق حفر انفاق صغيره لايتجاوز قطرها (١)سم وبعمق عدد من السنتمرات، توجد على السهل الفيضي وضفاف النهر وقاعه انواع عديده من الحشرات والديدان، وأن دورها بالمساهمه في تهديم الضفاف لا يكون ذات اهمية بارزه الا انه ظهر اثناء الدراسه وجود انواع محدده من الحشرات لها اسهام واضح في تأكل ضفاف الجوانب المقعرة وبالأخص الاجزاء التي تقل فيها نسبة الرمل الى الطين والغرين حيث تمتد انفاقها لعدة سنتمترات في السهل الفيضي على جانبي نهر دجلة[١]، وأن تأثير الحشرات قليل جداً لكنة يكون مؤثراً عند ازدياد كثافتها في مساحة صغيرة اذا توغلت المياه فيها [٢] .

تعمل ديدان الأرض بأختلاف أنواعها بنشاط التجوية الميكانيكية من خلال حفر الانفاق والتي يتراوح معدل أعماقها (٤٠-٥٠)سم، والديدان التي تعيش في هكتار واحد تبتلع وتخرج من أمعائها أكثر من عشرة أطنان من الترب سنوياً[٣]، تسهم هذه العمليات في تفكيك وتفتيت ترب السهول الفيضيه وكتوف الأنهار وإنزلاقها نحو مجرى النهر، ولكنها تعد من عوامل زيادة خصوبة التربة من الجانب الزراعي من خلال تهوية التربة، ولوحظ على تربة السهل الفيضي أنتشار النمل بأنواع مختلفة إذ يعمل على حفر الأنفاق الصغيرة داخل الأراضي الزراعية[٤].

(١) عمر برهان الجراح ، مصدر سابق، ص١٢٢.

(٢) محمد سلمان الجبوري، مصدر سابق، ص١٠٦.

(٣) محمد صبري محسوب، مصدر سابق، ص٩٨.

(٤) الدراسة الميدانية، بتاريخ ٢٠١٨/٤/١٠.

المبحث الثاني

تحليل المعطيات البشرية لمنطقة الدراسة

يعد الإنسان أحد العوامل الجيومورفولوجية الفعّالة التي تعمل على تغير الملامح الطبيعية للأنهار وسهولها الفيضية عن طريق النشاطات التي يقوم بها، إذ يتدخل الإنسان بفعاليات لها آثار مختلفة في منطقة البحث يترتب عليها تغيرات في مجاري الأنهار وأنماط الحت والإرساب وتتمثل نشاطات الانسان بالأتي.

٢-٢-١: النشاط السكني

٢-٢-٢: النشاط الزراعي

٢-٢-٣: المشاريع الاروائية

٢-٢-٤: حرفة الرعي

٢-٢-٥: النشاط الانشائي

٢-٢-١: النشاط السكني:

تؤدي الانهار دوراً قوياً في حياة البشرية فتشير الحفريات والوثائق التاريخية ان الانسان في مراحلة الاخيرة قد استقطب نحو ضفاف الانهار والبحيرات، ومع ما يشهده العالم الان من تقدم وتطور حضاري فما زالت الانهار تجذب نحوها اعداد كبيرة من السكان[١] .

إن نشوء المستقرات البشرية وتطورها في أي مكان على الارض هو نتيجة التفاعل بين الانسان وبيئته التي يعيش فيها، ويعتمد استقرار الانسان على توفر الموارد الطبيعية فضلاً عن طبيعة العمليات الجيومورفولوجية والمظاهر الناتجة عنها التي تؤثر فيها، فأستقرار الإنسان في بيئة معينة يعني ضرورة التكيف التدريجي لأجوائها مما ينعكس ايجاباً على ارتباط الانسان بالأرض والعمل على استثمارها واستقرارة عليها، وينتج عن ذلك قيام نوع من العلاقات الاجتماعية والاقتصادية في مكان الاستقرار.

(١) محمد صبري محسوب، محمود دياب راضي، العمليات الجيومورفولوجية، دار الثقافه للنشر والتوزيع، القاهرة،١٩٨٥، ص٢٥٩ .

وتبعاً لذلك فأن وجود ونمو المستقرات البشرية وتوزيعها وانتشارها يتوقف على مصادر المياه ولاسيما في المناطق الجافة وشبه الجافة فالإنسان يختار مواقع السكن الأكثر ملائمة والتي تحقق رغباته وحاجاته المختلفة، وهذا مايبرهن لنا وجود المستقرات البشرية على امتداد نهر دجلة ضمن منطقة الدراسة سواء كانت مدناً كبيرة او صغيرة او قرى .

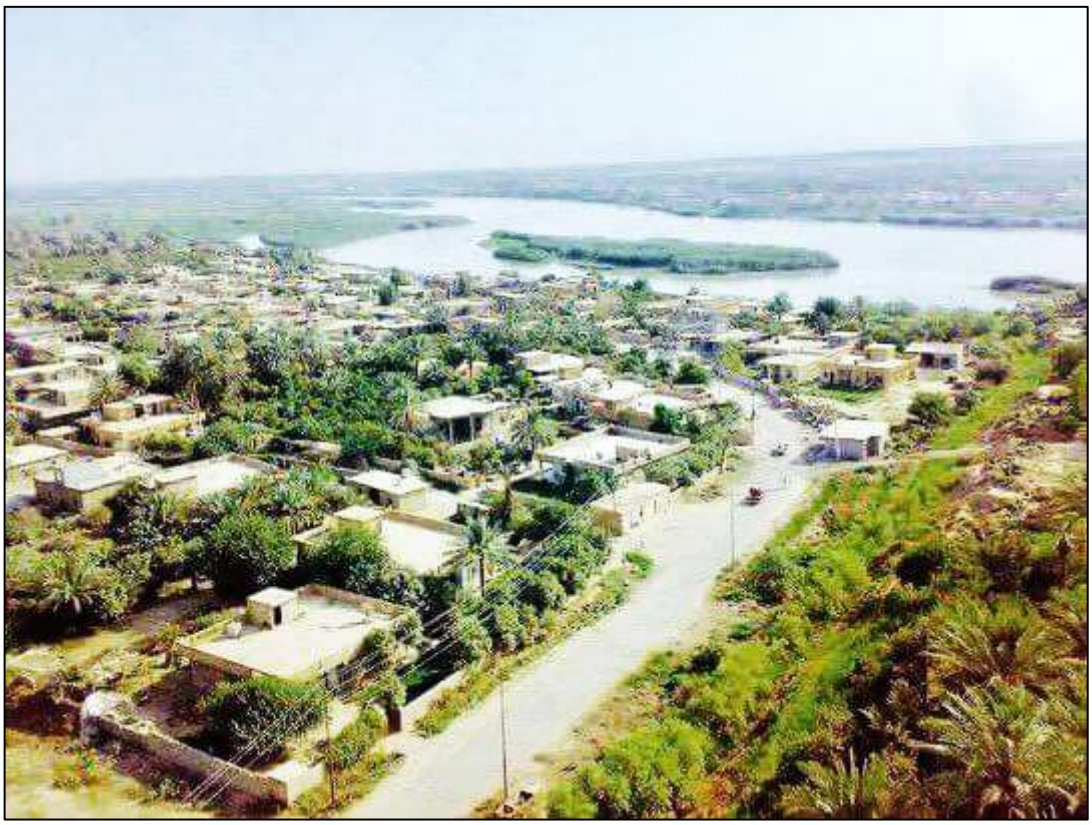
ومن الجدير بالذكر فأن أقدم مواطن الاستقرار البشري التي اتخذها الانسان مستقراً له ظهرت في السهل الرسوبي في العراق لما يتمتع به من سطح منبسط وتربة خصبة ومجاري مائية وفيره أدت إلى ازدهار الحضارة في وادي الرافدين في العصور القديمة منذ الأف السنين[١]، اذ توجد في الوقت الحالي العديد من التلول والمواقع الاثرية التي ترجع الى العهد السومري والبابلي والاسلامي في منطقة الدراسة مما يشير الى انها كانت منطقة استقرار سكني قديم، فهي تقع على الطريق التجاري المهم الذي يربط الخليج العربي باشور، ومن اهم المدن والقرى التي تقع على ضفتي نهر دجلة العباسي ضمن منطقة الدراسة والتي هي حالياً ضمن السهل الفيضي لمنطقة الدراسة هي(القادسية،العلث، بلد،مسكن،عكبرا،حربى،الحظيرة) [٢] وعلاوة على ماتم ذكره فقد تعد منطقة الدراسة من المناطق الجاذبة للسكان أذ تبين من خلال الدراسة الميدانية ان السكان يتركز على ضفاف نهر دجلة الصورة (١٠)، لاسيما ضمن مناطق كتوف الانهار التي ترتفع عن مستوى النهر درئاً للحماية من خطر الفيضان[٣].

(١) خليل اسماعيل محمد ، انماط الاستيطان الريفي في العراق ، مطبعة الحوادث ، بغداد ، ١٩٨٢ ، ص ٢٢.

(٢) رحيم حميد عبد ثامر،مصدر سابق، ص١٦٩.

(٣) الدراسة الميدانية بتاريخ ٢٠١٨/١٠/٢٦.

صوره (١٠) انتشار السكان على ضفاف نهر دجلة ضمن السهل الفيضي/بلد



المصدر :الدراسة الميدانية بتاريخ ٢٠١٨/٦/٢٥

فضلا عن مواقع الاستيطان في السهل الفيضي لنهر دجلة فوجود التربة الخصبة ووفرة مياه الري ساهمت باستثمار ترب السهل الفيضي وزراعتها واستغلالها بشكل منتظم وهذه كلها تمثل عناصر جذب مهمة لاختيار مواقع بناء المستقرات البشرية .

والواقع من خلال الدراسة الميدانية يبين ان الاستخدام البشري للأنهار قد جذب مراكز الاستقرار والانشاءات الصناعية نحو ضفاف الانهار في سهولها الفيضية التي تتميز باستوائها وخصوبتها، وهناك العديد من المدن التي تقع على السهل الفيضي ملاصقة لنهر دجلة مثل مدينة سامراء وناحية الاسحاقي وناحية الضلوعية وقضاء بلد وقضاء الدجيل وقضاء الطارمية والتاجي والراشدية في بغداد والخالص في ديالى.

اختلفت انماط الاستقرار البشري من مكان لآخر متأثرة بعدة عوامل منها طبيعة مجرى النهر وعملياته الجيومورفولوجية، فضلاً عن عامل الانحدار وعلاقته بشبكات الري وطرق المواصلات، ومن اهم تلك الانماط :

أ: نمط التوزيع الخطي: من خلال الدراسة الميدانية اتضح ان هذا النمط يسود على امتداد مجرى نهر دجلة والمجاري المائية المتفرعة منه الصورة (١١)،وكذلك مع امتداد الطرق، وان اغلب هذه المستقرات هي مستقرات ريفية تمتاز بكبر حجمها ومن اهم هذه المستقرات هي مناطق المعتصم والاسحاقي وسامرا والدجيل والطارمية والدوجمه والسنديه والخالص وجديدة الشط في ديالى، شكلت هذه المستقرات محوراً سكانياً مهماً تبعاً لعدة اعتبارات منها تركزها في الجوانب المقعرة من مجرى النهر وقلة تعرضها لمخاطر الفيضان فضلاً عن وجود ترب السهول الفيضية الخصبة.

صوره (١١) النمط الخطي شمال بغداد



المصدر :الدراسة الميدانية بتاريخ ٢٠١٧/١٢/٩

ب- النمط المبعثر: يتأثر هذا النمط من التوزيع بعدة عوامل منها السطح والتربة ومصادر المياه ونظام الملكية، فهي مبعثرة على مساحات واسعة بصورة عشوائية وهذه المستقرات موزعة بطريقة غير منتظمة ومتباعدة وتتصف هذه المستقرات بقلة عددها وصغر حجمها السكاني، يسود هذا النمط في بعض القرى المبعثرة والبعيده عن نهر دجلة وسهله الفيضي .

ج- النمط المتجمع: تمتاز مستقرات هذا النمط بكونها متجاورة او متقابلة وهي متجمعات منتظمة او غير منتظمة تتميز بمساحه صغيرة وزيادة في عدد السكان تكونت نواتها بالقرب من نهر دجلة او بعيدة عنه قليلاً، في هذا النمط تتوفر الخدمات كالصحة والتعليم والدوائر الرسمية من جهة اخرى تمثل مراكزاً مهمة للتجارة والتسويق بالنسبة للضواحي القريبة منها،ومن الزيارات الميدانية اتضح ان هذا النمط يسود في مركز ناحية المعتصم ومركز قضاء بلد ومركز ناحية الاسحاقي، ومركز قضاء الضلوعية، ومركز ناحية يثرب، ومركز قضاء الدجيل ومركز قضائي الطارمية والتاجي وقضاء الراشدية ومركز قضاء الخالص .

٢-٢-٢: النشاط الزراعي:

يبرز دور العمليات الجيومورفولوجيا النهرية من خلال تنوع اشكالها ولاسيما المنعطفات والثنيات النهرية والسهول الفيضية واثرها في تباين الانتاج الزراعي وتنوعه، أذ يتركز النشاط الزراعي على ضفاف النهر الصورة (١٢) لقربها من مصدر المياه ولقلة الملوحة فيها كونها جيدة الصرف وتبعاً لذلك تشتهر منطقة الدراسة بزراعة البساتين وأن اختلاف امتداد وكثافة هذه البساتين يرتبط بطبيعة الاستيطان اذ أنها تتركز في المناطق التي ذات التركز السكاني العالي كما في الاسحاقي والضلوعية وبلد والطارمية وجديدة الشط في ديالى ويكون انتشارها بشكل شريط يمتد على جانبي نهر دجلة وكذلك حول محيط بحيرتي عوارة والزهيري.

كما وتنتشر زراعة الخضراوات في اغلب مناطق السهل الفيضي للنهر ابتداءً من جنوب سامراء حتى شمال بغداد بسبب عمليات الأرساب المتعاقبة والتي تعمل على اضافة ترسبات ومواد غرينية جديدة للتربة وبالتالي زيادة خصوبتها.

من جهةً اخرى ينعكس تأثير النشاط الزراعي في زيادة الحمولة الذائبة وذلك عند الأفراط بأستخدام الأسمدة الكيمياوية والتي تعود إلى النهر عن طريق مياه المصارف[١]، مما يؤدي إلى اضطراب الدورة الهيدرولوجية للنهر وتقليل قدرته على نقل حمولته من المفتتات[٢]، وبالتالي زيادة عمليات الأرساب وتكون ترب السهل الفيضي وهذا ما تم ملاحظته من خلال الدراسة الميدانية على طول مجرى نهر دجلة في منطقة الدراسة.

صورة (١٢) زراعة البساتين في السهل الفيضي/الراشدية



المصدر :الدراسة الميدانية بتاريخ ٢٠١٨/٩/١٥

٢-٢-٣: حرفة الرعي

تمارس مهنة الرعي في منطقة الدراسة في اراضي السهل الفيضي لنهر دجلة وضفافه تبعاً لتوزيعها الجغرافي فضفاف النهر تكثر فيها اشجار الغرب ونباتات القصب والبردي والثيل

(١) فتحية محمد الحسن، مشكلات البيئة، ط١، مكتبة المجتمع العربي للنشر والتوزيع، عمان- الأردن، ٢٠٠٦، ص٤٩.

(٢) عبد المجيد أحمد كليو، الأنسان كعامل جيومورفولوجي ودوره في العمليات الجيومورفولوجية، مجلة الجمعية الجغرافية الكويتية، العدد ٨٠، ١٩٨٥، ص١٣.

والحلفاء بشكل كثيف فضلاً عن انتشار هذه الانواع من النباتات في الجزر وحول مجاري الانهار القديمة والبحيرات الموجودة في منطقة الدراسة مما جعلها بيئة ملائمة لتربية المواشي بمختلف انواعها كما في بحيرة عواره والزهيري التي يربى بها الجاموس صورة (١٣).

صورة (١٣) تربية ورعي الجاموس في بحيرة عوارة/الدجيل



المصدر :الدراسة الميدانية بتاريخ ٢٠١٨/٧/٦

يكون تأثير المواشي مزدوجاً من خلال تغذيتها على بعض نباتات السهل الفيضي والضفاف العليا وازالتها وفقدان احد اسباب الحماية الطبيعية اما التأثير الثاني هو تدمير الضفاف بصورة مباشره من خلال وزن بعض المواشي الثقيله كالابقار والجاموس والتي ترعى او ترتوي على الضفاف القلية الانحدار والذي يؤدي الى زيادة نسبة انجراف ترب السهل الفيضي ونقلها وترسيبها في مكان اخر .

٢-٢-٤: مشاريع الري في منطقة الدراسة:

١- **مشروع النهروان** :- إرتبط إنشاء وحفر مشروع النُهروان بإنشاء سد النمرود الذي يقع جنوب مدينة سامراء الحالية بـ ٢٠ كم تقريباً في موضع يقع قرب مدينة الاسحاقي والذي انشئ في العصر البابلي أو الاشوري لان ملوكهم كانوا يلقبون بالنمرود وأيدت ذلك اللُقى الاثارية المسمارية التي نفت في الوقت نفسه رأي من يرجعه الى الساسانين(١).

إن ارجاع حفر النُهروان الى العصر البابلي او الاشوري قبل حوالي ٢٠٠٠ سنة قبل الميلاد يؤكد ان منطقة جنوب سامراء كانت مأهولة بالسكان منذ أواخر الالف الثالث قبل الميلاد لذلك ظهرت الحاجة الى اقامة هكذا مشروع فالكتابات المسمارية أكدت بان المنطقة كانت مسكونة فعلاً منذ التاريخ اعلاه (٢).

يعد النهروان أعظم واوسع جدول عرفه العالم القديم، ومن اطول الجداول التي حفرت أذ يمتد لمسافة اكثر من ٣٠٠ كم تبدأ من نقطة الصدر الواقعة جنوب مدينة الدور (شمال مدينة سامراء) الى الذنائب الواقعة جنوب الكوت(٣). صورة (١٤)، ونتيجة لتدهور الاوضاع السياسية انهار السد فأدى انهياره الى تحول مياه دجلة الى الشرق من مجراه الحالي والذي ادى بدورة الى جرف أجزاء من مشروع النُهروان وانتقال بعض من المدن والقرى من جهته الشرقية الى جهته الغربية(٤).

ويبدو ان هذا الجدول كان كبيراً مما جعل الدكتور احمد سوسه يقول فيه:" وقد كان هذا الجدول اعظم واوسع جدول عرفة العالم القديم" (٥)، وبالتاكيد فان كبر هذا المشروع ساعد على زيادة اهميته لانه يستوعب مياه اكثر فيؤدي الى زيادة مساحة الاراضي الزراعية التي

(١) نجيب خروفة ، تحولات انهار العراق وأثرها على العمران ، " الري عند العرب " ، مركز احياء التراث العلمي العربي، بغداد ١٩٨٩ ص١٦-١٧ .

(٢) فوزي رشيد ، مقومات نظم الري في العراق القديم ، الري عند العرب ، مركز احياء التراث العلمي العربي ، بغداد ١٩٨٩ ص١٣٦ .

(٣) خيون مطر راهي ، مشاريع الري في العهد العباسي وعلاقتها بمشاريع الري الحديثة ، وقائع ندوة الري في العصر العباسي التي عقدتها دائرة العلوم الصرفة والتطبيقية في المجمع العلمي في ١٦ اذار ١٩٩٧ ، مطبعة المجمع العلمي ، بغداد ١٩٩٩ ص٧٠ .

(٤) رحيم حميد عبد ثامر السعدون ، مصدر سابق ،ص١٨٩ .

(٥) احمد سوسه، ري سامراء في عهد الخلافة العباسيه، ط١، مطبعة المعارف، بغداد،١٩٤٨١،ج١،ص١٥٦.

يرويها ثم زيادة استيطان الناس حوله وهذا ماحدث فعلاً، ذلك ان النصوص تشير الى مدن وقرى عديده مقامه على ضفافه تستقيه من جانبه [1]، ووصف الادريسي مدينة النهروان مافيها من منافع وخيرات عديده كان سببها نهر النهروان:"وللنهروان بساتين وجنات وقرى عامره وغلات نافعه وخيرات نافعه" ،وقد نال النهروان اهتمام المسؤولين في العصرين الراشدي والاموي فأهتموا بكريه وتطهيره وتقويه سداده كي لاتطفو مياهه على الحقول والبساتين المجاوره له، ساهم النهروان على قيام نشاط زراعي واسع على طول مجراه وفروعه وادى الى نشوء القرى الزراعية أذ ان هناك العديد من المواقع الاثريه المسورة بالجدران الطينية عبارة عن تلول صغيره.

صورة (١٤) مشروع النهروان الاروائي القديم/الدوجمة



المصدر: الدراسة الميدانية بتاريخ ٢٠١٨/٦/١٧

(١) يحيى محمد على العيثاوي، مشاريع الري في العراق خلال عهدي الراشدين والأمويين، مركز البحوث والدراسات الاسلامية، مطبعة هيئة ادارة واستثمار الوقف السني، ط ١، بغداد، ٢٠١٢،ص١٥٢.

٢- **نهر الدجيل** : هو المجرى الاصلي لنهر دجلة حيث انشطر النهر قبل الاف السنين الى فرعين تميز الشرقي منه(مجرى نهر دجلة الحالي) بتعميق مجراه ، اما الغربي نهر دجيل فقد عانى من تدني كميات التصريف المائي [١]، وتمتد المجاري السابقه العديده لنهر دجيل حالياً مابين مركز ناحية الاسحاقي جنوبي غربي مدينة سامراء في الضفة الغربية لنهر دجلة وحتى مشارف بغداد ولا زالت اثارها ظاهرة للعيان في الاسحاقي وبلد والدجيل ويثرب وعلى جانبي طريق بلد _الدجيل_بغداد [٢]. كما في الصوره (١٥).

صورة (١٥) مجرى نهر الدجيل القديم/بلد



المصدر :الدراسة الميدانية بتاريخ ٢٠١٨/٥/٢١

قام الخليفة ابو جعفر المنصور بتأهيل نهر الدجيل وزراعة الاراضي وامر بأنشاء جسر حربي في منطقة الاسحاقي لتسهيل حركة النقل عبره وتقع اثار قرية حربي في منطقة الاسحاقي عند

(١) مجيد ملوك السامرائي، سامراء وتطورها الحضاري، المطبعة المركزية /جامعة ديالى،٢٠١٣،ص١٠٥.

(٢) الدرسه الميدانية بتاريخ ٢٠١٨/٥/٢١

ضفة نهر دجلة الغربية، وانشأت العديد من من القرى على نهر دجيل مثل عكبرة والحضيره وصريفين و اونا والتي تقع مضامرها مابين بلد والطارمية وقد استمرت هذه القرى عامره على مايزيد عن خمسمائة سنه [١] .

٣- **مشروع الاسحاقي:** وهو من مشاريع الري القديمة جداً غرب نهر دجلة ويعد نهراً مجهول التسمية وفي العهد العباسي سمي (الاسحاقي) وتقوم فكرة هذا النهر على ذات الفكرة التي تم بها مشروع النهروان شرق دجلة والتي تم ارجاع اصولها الى الاشوريين/البابليين وفقاً لما تم عرضة انفاً .

وينشطر الاسحاقي الى فرعين هما: الغربي ويتجه الى اراضي الجزيره السهلية حتى يصل الى المناطق الواقعه شمال شرق الفلوجه لينتهي عند مشارف خط عكركوف غرب بغداد، اما الفرع الشرقي فيتجه الى منطقة معسكر الاصطبلات غرب دجله مقابل منطقة حصن القادسية شرق دجله ويستمر بأتجاه الجنوب الشرقي ليصب في نهر الدجيل القديم وهو فرع نهر دجله الغربي عند موضع جسر حربي القديم، وفي العهد العباسي تم اعادة تاهيل نهر الاسحاقي والذي افضى بدوره الى احياء الاراضي وانتشار المزارع والبساتين ونشوء وتطور القرى الزراعية مابين ماخذه شمالاً ومصبة جنوباً [٢].

أما مشروع الاسحاقي الحالي فأنه يستمد مياههُ من نهر دجلة عن طريق ناظم خاص يقع في مقدمة سدة سامراء، ويحده من الشمال والشرق نهر دجلة، أما حدوده الغربية فتتمثل ببقايا نهر الاسحاقي القديم إذ يغذي مساحات واسعة ابتداءً من جنوب قضاء سامراء مروراً بناحية الاسحاقي وبلد ويثرب وقضاء الدجيل وصولاً الى قضاء الطارمية وناحية العبايجي وناحية المشاهدة ضمن محافظة بغداد جنوب منطقة الدراسة [٣].

٤- **مشروع ري الرصاصي:** يقع مشروع ري الرصاصي في الجزء الشمالي الشرقي من السهل الفيضي ضمن منطقة الدراسة ويمتد من سامراء الى الضلوعية، ويعد نهر دجلة المورد الرئيس

(١) مجيد ملوك السامرائي، مصدر سابق،ص١٠٥.

(٢) المصدر نفسة، ص١٠٢.

(٣) مقداد محمد احمد حسن الجبوري، تقييم كفاءة مشروع ري الاسحاقي إلى ذراع الثرثار- دجلة وآثاره البيئية، البيئية، رساله ماجستير (غ.م)، كلية التربية، جامعة تكريت، ٢٠١٣،ص٢.

لمياه المشروع أذ يقوم النهر بتجهيزه بالمياه من ضفته اليسرى شمال سامراء وقد نفذ عدد من القنوات الفرعية على جانبي القناة الرئيسية بلغت(٢٥) قناة، وتروي مساحة (٤٣٨٠٢)دونم[١]، ترجع تسمية هذا المشروع إلى استعمال مادة الرصاص في بناء إحدى أبرز القناطر التي أنشئت عليه وسميت باسم قنطرة الرصاص [٢] .

٥- **مشروع ري الصعيوية:** تقع أراضي هذا المشروع في الجهة اليسرى من نهر دجلة ما بين مدينتي سامراء والضلوعية ويأخذ مياهه من نهر دجلة بواسطة المضخات، ليروي مساحة من الاراضي تبلغ (١٢) ألف دونم [٣].

٢-٢-٥: النشاط الانشائي

تحضى الوحدات الجيومورفولوجية مثل السهل الفيضي بأهمية كبيرة في المسح الجيومورفولوجي وذلك لاحتوائها على كميات كبيرة من المواد المعدنية وترسبات الحصى والرمل والتي تعد مادة أساسية في تصنيع الخرسانة بأشكال متنوعة كالمنتجات الكونكريتية والبلوك والأنابيب الكونكريتية والبلاط والأعمدة الجاهزة، كما تدخل هذه المواد ضمنياً في هياكل المباني والاستعمالات الواسعة في أعمال السدود والري والتبليط وغيرها[٤]، كما يستخرج الرمل الخشن الذي يدخل في البناء وإنشاء الحدائق، وتبعاً لذلك تعد منطقة الدراسة واحدة من أهم مناطق قيام الصناعات الاستخراجية في القطر .

تعد عملية أقامة مقالع للحصى على جانبي النهر وسهلة الفيضي عملية صناعية ذات ارتباط موقعي كبير بمجرى النهر للحصول على كميات كبيرة من الترسبات الحصويه والرملية،

(١)سحاب خليفة جمين السامرائي، التوزيع المكاني لاستعمالات الأرض في مشروع الرصاصي الاروائي، رسالة ماجستير، (غ.م)، كلية التربية(ابن رشد)جامعة بغداد،٢٠٠٤، ص٦٨ .

(٢) احمد سوسة، ري سامراء في عهد الخلافة العباسية، الجزء الثاني، ط١، مطبعة المعارف، بغداد، ١٩٤٩، ص٣٣٢.

(٣)وزارة الموارد المائية، مديرية الموارد المائية في محافظة صلاح الدين،القسم الفني، تكريت,٢٠١، (بيانات غير منشورة) .

(٤)طلال عبد رب الحسين عبد الكريم، رواسب الحصى والرمل في العراق، الشركة العامة للمسح الجيولوجي والتعدين، بغداد، رقم التصنيف ٩٧٩، ١٩٧٩، ص١٠.

يمكن أعدادها بعمليات إنتاجية أكثر اقتصاداً من الحصى المستخرج في المناطق البعيده عن النهر[١] وتصنف المقالع في منطقة الدراسة الى صنفين[٢١]:-

١- **المقالع المفتوحة:** وهي مقالع سطحية لاتحتاج الى حفريات عميقة لاستخراج موادها إذ يتم استخراجها من السطح والمنحدرات.

٢- **المقالع الجوفية:** تستخرج المواد من اعماق قريبة ومحدودة نسبياً من سطح الارض.

وتنتشر المقالع المفتوحة والجوفية على طول امتداد النهر وسهله الفيضي في منطقة الدراسة غير انها تتباين في توزيعا وكمياتها من المواد أذ تتركز بشكل كبير في الدجيل _ منطقة منطقة النباعي صورة (١٦).

صورة (١٦)مقالع الحصى والرمل/الدجيل



المصدر:الدراسة الميدانية بتاريخ ٢٠١٩/٤/٢

[١] كامل الكناني، اثر الأنهار في توقيع الصناعات واستقطابها ، مجلة كلية الآداب ، العدد٦٣، ٢٠٠٢،ص١٧٨.

[٢] مقداد حسين علي واخرون ، الجيولوجيا الهندسية ، دار الكتب للطباعة والنشر، جامعة الموصل، ١٩٩١ ، ص٤٠١.

يعتقد أن تركز هذه المواد في تلك المناطق هو بسبب تقليل نهر دجلة من فيضاناته مما أدى لجعل هذه الإرسابات صالحة للاستخدام وبخاصة الحصى الناعم والرمل فضلاً عن الاستفادة من التربة المزيجية لإنشاء الحدائق واستصلاح بعض الاراضي وزراعة البساتين .

أن استثمار ترب السهل الفيضي بشكل غير مخطط ومن ثم ترك تلك الأراضي بدون تعديل او ردم للحفر التي خلفتها تلك الصناعات تسبب بوجود حفر عميقة تصل الى (٤٠م) تقريباً[١]، وأن أغلب اراضي السهل الفيضي والاراضي القريبة من النهر كانت تزرع بمحاصيل مختلفة غير انها تحولت بعد عدة سنوات إلى مستنقعات وحفر كبيرة عملت على رفع منسوب المياه الجوفية الى الأراضي الزراعية وتدهورها، ولم يقتصر تأثير هذه المقالع على إزاحة التربة وتدهورها وإنما تحولت مساحات واسعة من أراضي السهل الفيضي قرب هذه المقالع إلى أراض متصحرة معرضة للتعرية الريحية والمائية.

فضلاً عن الصناعة الاستخراجية فإن هناك صناعات إنشائية تتمثل بصناعة الطابوق ومن المعامل الموجودة معمل طابوق الضلوعية شمال منطقة الدراسة ومعمل طابوق الدجيل وسط منطقة الدراسة والمشيد على مساحه تقدر (٦ دونما)، وان هذه المعامل اقيمت على اساس وجود الماده الأولية مثل الترب الطينية، وقد تبين من خلال الدراسة الميدانية ان مساحات الأراضي المخصصة للاستثمار قد استنفذت مادتها الأولية مما حدى بأصحاب تلك المعامل إلى شراء مساحات من الأراضي المجاورة للمعمل واستغلالها[*]، غير انها توقفت عن الانتاج بسبب الاضرار والتخريب الذي لحق بها بعد الاحتلال الامريكي عام ٢٠٠٣ .

نستنتج مما سبق إن الصناعات الاستخراجية تسببت بإضرار وتدهور ترب السهل الفيضي الخصبة وتقليل إنتاجها ومن ثم تكوين اشكال ارضية بفعل الانسان ساهمت في تغير سطحة، وبذلك يتضح لنا حجم المخاطر التي تسببها الصناعات الاستخراجية على الأراضي الزراعية الخصبة، ولاسيما أن هذه الصناعات في تطور وتوسع مستمر مع مرور الزمن وذلك لتلبية حاجات الإنسان المتزايدة وتعدد متطلباتهم .

(١) الدراسة الميدانية بتاريخ ٢٠١٧/١٢/٧.

(*) لقاء مع بعض المهندسين الفنين في المعامل بتاريخ ٢٠١٧/٧/١١.

الفصل الثالث

العمليات الجيومورفولوجية المؤثرة في منطقة الدراسة



نشاط العمليات الجيومورفولوجية لنهر دجلة واثره في تشكيل ترب سهله الفيضي ما بين سامراء وبغداد



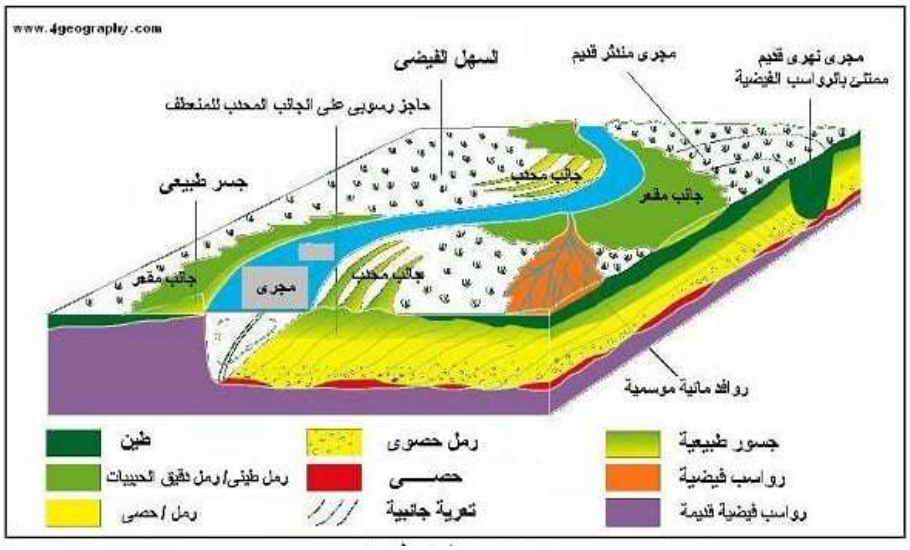
الفصل الثالث

العمليات الجيومورفولوجية

يقصد بالعملية الجيومورفولوجية بأنها وسيلة التأثير في الصخور وما يتكون عليها من أشكال أرضية (Lands Form)، وتشتمل العمليات الفيزيائية والكيميائية المتغيرة والمؤثرة في تكوين وتحوير أشكال سطح الأرض كعمليات النحت والتعرية والأرساب، بينما يعرف العامل الجيومورفولوجي بأنه الوسط الطبيعي والذي بموجبه تصبح العملية الجيومورفولوجية مؤثرة كالمياه الجارية والرياح[١].

يتكون السهل الفيضي بفعل عمليات الارساب المتتابعة شكل(٨)، إلا أن نشاط النهر في الغالب يبدأ بعملية النحت للضفاف التي ينتج عنها المفتتات التي تنقل بواسطة عملية التعرية وصولاً إلى عملية الارساب وتكون السهل الفيضي فضلاً عن الجزر والالسن النهرية التي تساهم في بناء السهل الفيضي وتوسعتة ايضاً[٢]، كما يسهم التنشيط التكتوني والحركات المستمره الى تغير مجرى نهر دجلة وتوسعة سهله الفيضي، وعليه سنتناول العمليات الجيومورفولوجية لمعرفة شدة نشاطها وأتجاهات عملها في النهر وتشكيل ترب السهل الفيضي في منطقة الدراسة .

شكل (٨) مظاهر الارساب النهري



المصدر :شبكة الانترنت

(١) وفيق الخشاب وأخرون، علم الجيومورفولوجيا تعريفه، تطوره، مجالاته وتطبيقاته، ج١، ساعدت جامعة بغداد على نشره، ١٩٧٧، ص٣٩.

(٢) فايز محمد العيسوي، أسس الجغرافية العامة (الطبيعية والبشرية)، دار المعرفة الجامعية للنشر، الأسكندرية، ٢٠٠٥، ص٩١.

٣-١: التحليل المورفوتكتونيك لمنطقة الدراسة:-

تعرضت منطقة الدراسة للعديد من الحركات التكتونية متمثلة بالطيات والصدوع تحت السطحية، تُعد تلك التراكيب الجيولوجية انعكاساً لوضعها البنيوي,أذ تُساهم الحركات البنيوية بعمليات رفع وخفض أجزاء واسعة من سطح الأرض لاسيما منطقة الدراسة، وقد أدت دوراً بارزاً في تغير مجاري الانهار وسلوكها وبالتالي ادت الى نشوء وتوسع السهل الفيضي ضمن منطقة الدراسة والتي يمكن ايضاحها على النحو الآتي:-

٣-١-١: التنشيط التكتوني: -

تقع منطقة الدراسة تكتونياً ضمن الرصيف غير المستقر (منخفض بغداد)الذي يتميز بكثرة الصدوع والخسفات في صخور القاعده مما تسبب التأثير في الرسوبيات التي تعلوها [١] أذ تتعرض التراكيب تحت السطحية الى عمليات رفع وانخفاض بسبب النشاط الحركي الذي تتعرض له المنطقة وان هذا النشاط المستمر في الارتفاع والانخفاض يؤثر في مسار جريان النهر فيجعلة يغير مجراه باستمرار [٢]، ونجد في المنطقة المحصورة بين تكريت ومنطقة الدراسة ثلاث طيات محدبه تحت السطحية أثرت على مجرى نهر دجلة واتجاهاته إذ تتعرض هذه التراكيب إلى حركة ونمو بطيء كجزء من تنشيط تكتوني لمنطقة السهل الرسوبي وتغطي هذه الطيات ترسبات الزمن الرابع [٣] ، وفيما يلي الطيات ضمن منطقة الدراسة:

١- **تركيب بلد:** طية محدبه تقع في الجهه الغربية من مجرى النهر من منطقة الدراسة وتمتد بأتجاه شمالي غربي–جنوبي شرقي، ويشكل امتدادها لتركيب بغداد الشرقي.

٢- **تركيب سامراء:** طيه محدبه تقع شمال مدينة سامراء وتمتد الى الجنوب من سامراء بأتجاه شمالي غربي–جنوبي شرقي[٤].

(١)عمر برهان الجراح، دراسة مغناطيسية تفصيليه لمنطقة بلد والمناطق المجاوره، رسالة ماجستير ،(غ.م)،كلية العلوم، جامعة بغداد ،١٩٨٥،ص٨.

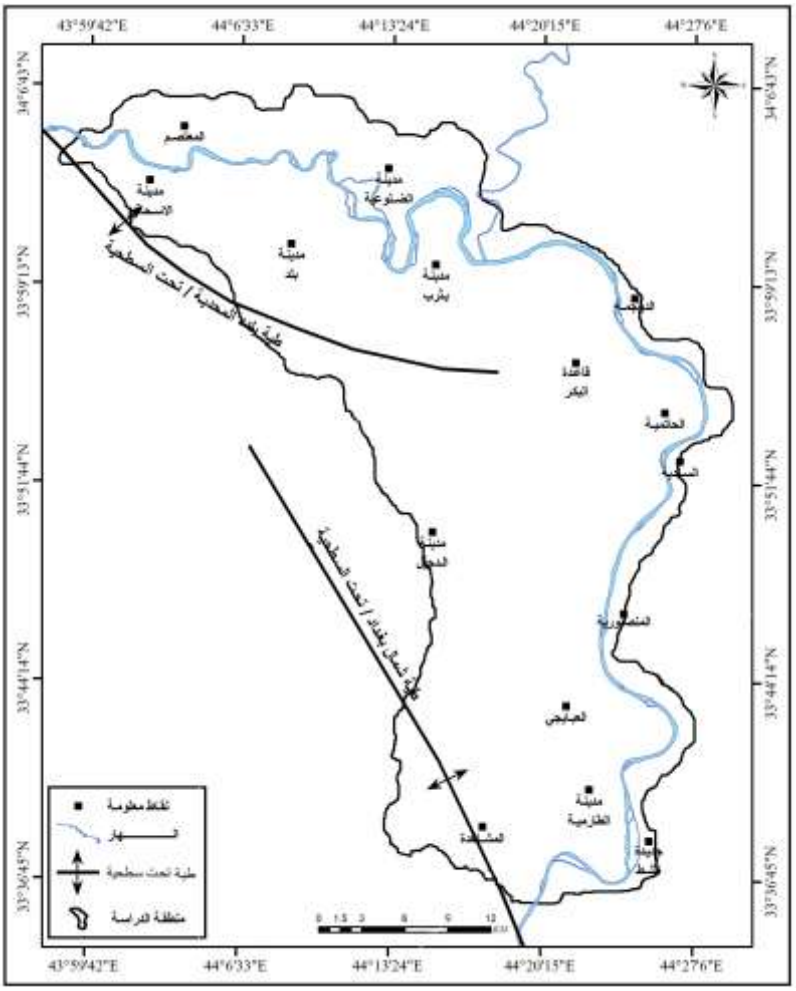
(٢)جعفر الساكني، نافذة جديده على تاريخ الفراتين في ضوء الدلائل الجيولوجية والمكاشف الاثارية، دار الشؤون الثقافية العامه،بغداد،١٩٩٣، ص٣٨-٣٩.

(٣) فاروجان خاجيك سيساكيان، شاكر قنبر حافظ، تقرير جيولوجي عن لوحة حديثة، أن آي-٣٨ -٥-(جي ام - ١٣)، ١٩٩٣، ص٩.

(٤)آن رجب احمد السامرائي، خصائص التشعب النهري في نهر دجلة بين حصن القادسية الاثري ومصب نهر العظيم، رسالة ماجستير (غ.م)،كلية الاداب، جامعة بغداد،٢٠٠١،ص٤٢.

٣- **تركيب صلاح الدين:** عباره عن طية محدبة تقع الى الجنوب الشرقي من بحيرة الثرثار وتمتد بأتجاه شمالي غربي–جنوبي شرقي .تحتوي منطقة الدراسة بعض الصدوع التي تنتشر في الاجزاء الغربية منها والتي لايزيد عمقها عن كيلو متر واحد، المتمثلة بمجموعة صدوع الثرثار ذات الاتجاة شمال–جنوب، وان هذه التراكيب لا زالت تتعرض لنشاط الحركات الارضيه، مما أثر على تغير المجرى المستمر تبعاً للتغيرات التكتونيه ولاسيما العمليات الباطنية المؤثره، ويظهر تأثير تركيب بلد على مجرى نهر دجلة الحالي، فيلاحظ انحراف المجرى نحو الشرق بأتجاه شمال مدينة بلد متأثراً بهذا التركيب ثم يتراجع عن مساره الطبيعي شمال مدينة بغداد بعد هذا التأثير [١]، كما في الخريطة(٦).

خريطة (٦) التراكيب الجيولوجية لمنطقة الدراسة



المصدر: اعتماداً على خريطة العراق التكتونية بمقياس رسم ١:١٠٠٠٠٠٠، باستخدام برنامج ARC GIS.

(١)رحيم حميد عبد ثامر السعدون، مصدر سابق، ص٥٢.

وهذه الحقائق تتوافق مع ما جاء في الدراسات السابقة التي اشارت الى وجود تركيب تحت سطحي في المنطقة ادى الى انحراف مجرى النهر وتغير مكانه خلال الزمن، وتبعاً لذلك نجد ان الانهار تغير اتجاه جريانها بشكل فجائي دون وجود عوارض سطحية ظاهرة للعيان بسبب وجود التراكيب تحت سطحية، فعند وصول الانهار الى مناطق تأثير هذه التراكيب فأنها تنحرف وتغير مجراها بعد ان يبحث النهر عن مناطق اقل ارتفاع لتصريف مياهه(١)، لذلك نجد ان مجرى نهر دجلة لم يكن ثابتاً في موقعه عبر الأزمنة السابقة بل تغير عدة مرات مما أثر على طبيعة تشكيل ترب السهل الفيضي ومدى اتساع هذا السهل وجعلها تغطي المنطقة بصورة كاملة وهذا دليل على عدم ظهور المكاشف الصخرية للتكاوين (٢).

وفي دراسة للساكني اكد ان التنشيط الحركي الحديث لتراكيب القباب تحت السطحية في مناطق مختلفة من وسط العراق كان احد أبرز العوامل التي ادت الى حصول تغيرات هامة في سلوك الانهار الكبيره والصغيره، ويعتقد ان نهر دجلة تحول من المجرى الغربي الى المجرى الشرقي بسبب وجود تركيب بلد تحت السطحي حيث تؤدي هذه التراكيب التي تتقاطع مع النهر على مدى الاف السنين الى حصول زياده في الارتفاع مما يسهم في ارتفاع قاع النهر ونقصان الانحدار وبالتالي زياده في الترسيب وقله في التصريف، الامر الذي ارغم النهر على البحث عن مجرى جديد اقل ارتفاع منه لتصريف مياهه التي لم يستطيع استيعابها في بادئ الامر، وباستمرار التنشيط الحركي الحديث تستمر عمليات النقص في درجة انحدار النهر القديم ومقدار مياهه مما يؤدي الى زيادة في استيعاب المجرى الجديد الى ان يجف المجرى القديم بالتدريج ليتحول مجراه نهائياً الى المجرى الجديد(٣).

تم الاستدلال من خلال الدراسه الميدانيه على النشاط التكتوني من خلال ملاحظة كثرة تعرجات والتواءات نهر دجلة، فهذا مؤشر على ان المنطقه مازالت غير مستقرة تبعاً للنشاط التكتوني، الأمر الذي ادى الى تغير موضعي في المنسوب القاعدي للنهر، ولهذا نجد ان منطقة الدراسة تأثرت بتركيب بلد، أن الحركات التكتونيه بظواهرها المتمثلة بالفوالق وعمليات الطي

(١) عمر برهان الجراح، دراسة فوتومترية لنهر دجلة بين سامراء وبغداد بمساعدة تقنيات التحسس النائي ،مصدر سابق، ص١٨٢.

(٢) عمر برهان الجراح، دراسة مغناطيسية تفصيليه لمنطقة بلد والمناطق المجاوره، مصدر سابق، ص١٧٣.

(٣) جعفر الساكني، مصدر سابق، ص١٩-٢١.

والتنشيط التكتوني التي رافقت التطور الجيومورفولوجي للسهل الرسوبي(منطقة الدراسة) منذ مدة البلايستوسين المبكر والى حد الآن كان لها دوراً كبيراً في تكوين ظواهر جيومورفولوجيه متعدده منها السهل الفيضي وتغيير مجاري الأنهار الرئيسه والمظاهر الجيومورفولوجية المرافقة لها.

كما يبرز ألاثر الكبير للحركات التكتونية في تشكيل معالم سطح الارض ضمن السهل الرسوبي وذلك من خلال تأثيرها في سلوك الانهار وازاحة المجاري النهريه عن مجاريها القديمة السابقة، ويعتقد ان تركيب بلد كان سبب في ازاحة مجرى نهر دجلة العباسي القديم الى مجرى نهر دجلة الحالي [١].

نستنتج مما سبق ان نهر دجلة في منطقة الدراسة يتميز بعدم استقرار مجراه بسبب وجود الطيات تحت سطحية ذات حركات رفع وانخفاض مستمر فضلاً عن تأثير العمليات النهرية والتي ساهمت في تشكيل ترب السهل الفيضي التي كونها مجرى نهر دجلة مما ادى الى حدوث تغيرات مورفومتريه ومورفولوجية.

٣-٢: التصريف النهري :-

التصريف المائي هو كمية المياه المارة بمجرى النهر لفتره زمنية معينه وفي موقع محدد، ويقاس عادةً بالأمتار المكعبة (م٣/ثا)[٢]، ويتصف نهر دجلة بتفاوت تصريفة المائي بين سنه وأخرى وفصل واخر لخصائص السنه المائية[*]، فضلاً عن دور العامل المناخي الذي يتحكم في مقدار التساقط وتوزيعة الفصلي وتفاوت درجات الحراره واثرها في ذوبان الثلوج وكذلك نوع التربه والتضاريس وكثافة الغطاء النباتي فضلاً عن دور الانسان في تغيير الظروف الطبيعية وأستغلاله للنهر وأيجاد الظروف الاصطناعية الجديده كأنشاء السدود مما يحدد مياه النهر الجارية من خلال التحكم بالاطلاقات المائية والذي ينكعس على التصريف المائي [٣].

(١)عمر برهان الجراح، دراسة مغناطيسية تفصيليه لمنطقة بلد والمناطق المجاوره، مصدر سابق، ص١٩٧.

(٢) مهدي الصحاف،التصريف النهري والعوامل المؤثرة به، مجلة الجمعية العراقية، المجلد (٦) ،١٩٧٠، ص٢٦.

(*) تعرف السنه المائية: بأنها مقدار المياه التي جرت وتصرفت في نهر معين خلال سنه معينه ،اضافة الى طبيعة جريانها من حيث الذروه ,والسنه المائية تبدأ من تشرين الاول من كل سنه وتنتهي في نهاية ايلول.

(٣)ان رجب احمد السامرائي،مصدر سابق،ص٧٢.

يعد عامل التصريف النهري من العوامل المؤثرة بشكل كبير في بناء وتشكيل ترب السهل الفيضي وذلك من خلال علاقة التصريف بسرعة التيار المائي وعلاقته بالانحدار وما يترتب على ذلك من عمليات نحت وتعرية وارساب، اذ أن سرعة التيارات لها أثر كبير في تعرية ضفاف الأنهار وجرف رسوبيات القاع من خلال أثر كمية مياه المجرى النهري في نقل الرسوبيات، اذ تتناسب طردياً كمية الحمولة النهرية مع كميات المياه الجارية وبالتالي تزداد عملية الترسيب مع سرعة الانسياب وكمية المياه الجارية [١]، ان هذه الترسبات ان دلت على شيء فانما تدل على ان تلك الترسبات نُقلت بواسطة وديان نهرية ذات طاقة تصريفية عالية تفوق طاقة نهر دجلة الحالية، اما الحقب الجافة فقد شكلت الحمولة النهرية المتكونة من الرمل والطين والغرين الجزء الاكبر بسبب ضعف التصاريف وجعله غير قادر على نقل الكميات الكبيرة من الحصى والتي تم ترسيبها بين الطبقات الحصوية للمدرجات النهرية ضمن منطقة الدراسة، وكذلك عملت تذبذبات المناخ القديم الى تغير نهر دجلة لمجراه داخل واديه بسبب تباين التصاريف المائية، مما نتج عنها منعطفات نهرية وتجزر وبداية تشكيل السهل الفيضي [٢].

كلما انخفضت كمية المياه الجارية ومنسوبها ضعفت عملية التعرية للضفاف وعمل النهر على زيادة الترسيب وبناء السهل الفيضي من خلال إلقاء الحمولة النهرية وترسيبها فضلاً عن تكوين الجزر النهرية وزيادة حجمها تدريجياً وتكون الجزر الضخمة كما هو الحال في اغلب اجزاء النهر في منطقة الدراسة والتي تنتشر فيه الجزر الكبيره في وسط النهر وقرب الضفاف أذ تسهم الجزر القريبة من الضفاف في اتساع وتكوين السهل الفيضي من خلال التحامها بالسهل الفيضي وتوسعته كما هو الحال في بعض الجزر التي التحمت في بالسهل الفيضي جنوب سامراء والضلوعية وجديدة الشط والطارمية والمشاهده شمال بغداد والتي استغلت اراضيها للزراعه والرعي واقامة المتنزهات على شاطئ نهر دجلة .

ترتبط العمليات النهرية في منطقة الدراسة ارتباطاً كبيراً بكميات التصريف المائي لنهر دجلة أذ أن هذه العمليات تعد انعكاساً لمدى توفر هذا التصريف الذي يتغير من سنه لأخرى تبعا للتغيرات التي تحدث في نظام التصريف المائي وتعد من العوامل الرئيسيه التي تسهم في تغير المظاهر النهريه لمجرى النهر خلال الزمن وان مدد الجفاف التي ينخفض فيها تصريف

(١)مهدي الصحاف، عدنان النقاش، الجيومورفو لوجيا، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، مطبعة كلية العلوم،١٩٧٦، ص٣٤٨.

(٢)صباح حمود مطلك ، التباين المكاني للرواسب الحصوية في مجرى نهر دجلة بين بيجي وبلد واستثمارها، رسالة ماجستير (غ.م)، جامعة بغداد، كلية التربية ابن رشد، ٢٠٠٥، ص٢٤.

ومنسوب نهر دجلة خاصة في موسم الصيهود تمثل المده الأنسب لبناء السهل الفيضي فترافق قلة التصاريف هبوط في المناسيب وبطئ للجريان مما يعمل على عجز النهر عن نقل كامل حمولته والتخلي عن بعض منها فتترسب على ضفاف المجرى مكونه بذلك بدايات نشوء السهل الفيضي فيما بعد، اما في المدد الرطبة فيعمل ارتفاع المنسوب وزيادة التصريف على زيادة سرعة النهر مما يؤثر في تنشيط عملية النحت وزيادة كميات الحمولة النهرية وصولاً الى مستوى يفوق طاقة النهر، فيلجا الى اتباع اسلوب الارساب مسبباً تكون الحواجز التي تتطور بمرور الزمن الى مظاهر نهرية واضحة المعالم [١]، فكلما زادت نسبة انحدار النهر زادت عمليات الحت والهدم وبالتالي تزداد سرعة المياه ضمن المجرى يتبعها زيادة الحمولة النهرية المنقولة، وبالعكس إذا قل الانحدار انخفضت نسبة الحت وزادت نسبة الترسيب وقِلت سرعة المياه الجارية وزادت كمية الحمولة النهرية المترسبة مما يساهم في نشوء وتتشكيل ترب السهل الفيضي.

امتاز مجرى نهر دجلة ضمن منطقة الدراسة بمرحلتين خلال جريانه ففي عام ١٩٣٣ امتاز المجرى النهري بمروره بمرحلة الشباب وذلك لقلة الارسابات وزيادة نسبة التعرية، اما الفترة الممتدة بين(١٩٧٢/٢٠٠٧) امتاز المجرى بمرحلة انتقالية مابين النضوج والشيخوخة والتي تتصف بتساوي نسب التعرية والترسيب[٢].

يكون التباين في كمية التصريف المائي على شكل سنوات رطبه[*] ، ومتوسطه وجافه[*]، وهي بذلك تعد مؤشراً على مقدار تفاوت كميات المياه الماره في مجرى النهر والتي على وفقها يتم تحديد حجم المياه التي يتوجب خزنها في فترات الصيهود، ويمكن تحليل تصاريف مجرى نهر دجلة في منطقة الدراسة وفق هذا النموذج المعامل المتوسط التصريف، أذ بلغ معدل التصريف العام لمؤخرة سدة سامراء للمدة(١٩٥٧-٢٠١٦)٧٨٧,٠٦ م٣/ثا، اخذت التصاريف المائية لنهر دجلة لمدة زمنية معينه بلغت(٦٠)سنه وهي مده طويلة نسبياً ومهمه لمعرفته أثر التصاريف المائية على نشاط العمليات النهرية ذات العلاقة واتجاهاتها، أذ يمكن اعطاء صورة

(١) أن رجب احمد السامرائي ، مصدر سابق،ص٧٢.

(٢) فؤاد عبد الوهاب محمد العمري، تقييم كفاءة سدة سامراء ، مجلة سر من راى ، جامعة تكريت ، كلية تربية / سامراء، ٢٠٠٦ ، ص١٧ .

(*) السنه التي تعتبر سنه فيضان والتي يتجاوز التصريف المائي خلالها في مجرى النهر عن (١٠٠٠م٣/ثا).

(*) السنه التي ينقص فيها الجريان وتقل خلالها كميات التصريف المائي عن (١٠٠م٣/ثا).

واضحة عن تصاريف منطقة الدراسة من خلال جمع تصاريف مؤخر سدة سامراء والتي تعد احد اسباب حدوث عمليات الترسيب وتشكيل ترب منطقة الدراسة بعد انشائها.

لزيادة تحليل التصاريف المائية لسدة سامراء فقد جرى تقسيم هذه االتصاريف الى ثلاث مدد لتحديد اثر التصريف المائي في بناء السهل الفيضي، أذ بلغ نموذج التصريف(١,٣١)للفترة الزمنية الممتده من (١٩٥٧-١٩٧٦) والتي تعكس مدة رطبة ذات تصريف عالي، والتي بلغ معدل التصريف العام فيها (١٠٥١,١٥)م٣/ثا، بينما بلغ المعدل (١,٠٢)للمدة الزمنية الممتده من (١٩٧٧-١٩٩٦) والتي تعكس مدد متوسطة ذات تصريف متوسط والتي بلغ فيها معدل التصريف العام (٨٢٠,٠٧)م٣/ثا، في حين سجلت المده الزمنية الثالثة الممتده من (١٩٩٧-٢٠١٦)نموذج معامل التصريف (٠,٦٦) بمعدل التصريف العام (٥٣٢,٠٩)م٣/ثا، وتبين بأنها مدة جافه اذ انخفض التصريف فيها الى اقل مقدار له خلال جميع السنوات كما يتضح من الجدول (١١).

جدول (١١) يوضح تباين التصريف المائي لمؤخرة سدة سامراء للسنوات١٩٥٧-٢٠١٦

الفترات	١٩٥٧-١٩٧٦	١٩٧٧-١٩٩٦	١٩٩٧-٢٠١٦
ت١	٤٣٨,٣	٦٢١,٢٦	٤٨٠,٢
ت٢	٥٠٦,٢	٦٨٥,٤	٥٢٦,١
ك١	٧٣٠,٢	٦٩٦,٦	٥١١,٤
ك٢	٨١٥,٤	٧٢٨,٩	٤٩٢,٠١
شباط	١٠٨١,٦	٨٠٣,٢	٥٣٣,٠٦
اذار	١٥٣٦,٩	٩٦٢,٥	٥٧٧,٠٣
نيسان	٢٠٢٣	١٠٩٢,٧	٥٥٠,٠٦
مايس	٢٠١٨,٢	١١١٧,١	٥٢٢,١
حزيران	١٣٢٨,٨	١٠٣١	٥٦٩.٠٩
تموز	٧٠١,٢	٧٩٦,٢	٥٥٦,٠٦
اب	٥١١	٦٧٥,٣	٥٥٣,٠١
ايلول	٤٣٧,١	٦٢٥,٣	٥٠٥,٣
المعدل	١٠٥١,١	٨٢٠,٠٧	٥٣٢,٠٩
نموذج التصريف	**١,٣١**	**١,٠٢**	**٠,٦٦**

المصدر: من عمل الباحث اعتماداً على بيانات وزراة الموارد المائية، المركز الوطني للموارد المائية، قسم المدلولات المائية، بيانات غير منشورة .

نستنتج مما سبق ان هناك تبايناً وتذبذباً في معدلات التصاريف السنويه في المنطقة والفرق كبير بينهما، أذ نجد ان معدلات التصاريف في السنوات المائيه الماضيه كانت اعلى مما هي عليه في الاونه الاخيره مما اسهم في حدوث تغيرات في طبيعة مجرى النهر ومظاهره النهريه وتكوين ترب السهل الفيضي خلال الزمن، ويعزى هذا التباين في التصريف المائي الى عدة اسباب منها انشاء تركيا العديد من السدود والخزانات على نهر دجلة وخزن كميات كبيره من المياه، فضلاً عن قلة الامطار وارتفاع درجات الحراره وزيادة نسبة التبخر التي لها اثر في قله التصريف.

ان عدم استقرار التصريف المائي انعكس على كمية التصريف بين فيضانات مدمره تحول جزءاً من السهل الفيضي الى مسطحات مائية ومدد جفاف يقل منسوب المياه في مجرى النهر، وكان لها اثر في العمليات النهريه التي ترتبط ارتباطاً وثيقاً بكميات التصريف المائي لان هذه العمليات تعد انعكاساً لمدى توفر هذا التصريف الذي يتغير بين سنه واخرى تبعا للتغيرات التي تحدث في مقدار الامطار والثلوج وتوزيعها الفصلي والتفاوت في درجات الحراره واثرها في ذوبان الثلوج[١]، ومن العوامل الاخرى التي لها تاثير في التصريف المائي هي كمية الحموله النهرية التي تؤثر في سرعة الجريان المائي وكميته فضلاً عن تاثيرها في تغيير النهر لمجراه.

ان الفيضانات التي تحدث ضمن وادي النهر نتيجة للتصاريف العالية تغمر حوض النهر في المواسم الرطبه، مضيفاً كمية رواسب هائله على مجرى النهر، إذ أحدثت الفيضانات التي حدثت اثناء فترة الدراسة سنة ٢٠١٩ أضراراً كبيرة في المناطق المحيطة بالنهر لاسيما القريبة منه حيث غرقت البيوت وطمرت البساتين، وان هذه الاضطرابات في النهر تعد من ابرز العوامل المساهمة في تنشيط حركة الحت والارساب من خلال ماتجلبه الروافد المغذية لنهر دجلة من رواسب وطمى وطين فضلاً عن ما يجلبه النهر من رواسب خلال فترات الفيضان والتصاريف العالية، اذ ساعدت تلك التقلبات ومعدلاتها ومواسم التصاريف على ظهور السهل الفيضي خلال فترات الصيهود وهي نتاج عمليات الارساب النهري المستمر، ومن ثم احداث اختلال في توازن المجرى مما يؤدي الى ترسيب كميات كبيرة تسهم في تشكيل ترب السهل الفيضي لنهر دجلة وتوسعته خلال الزمن.

(١) مهدي الصحاف،التصريف النهري والعوامل المؤثره فيه ، مصدر سابق،ص٢٦.

لقد تبين ان صفه عدم الاستقرار للتصاريف المائيه لازالت قائمه وهذا يعني استمرار دور التصاريف المائيه وكميتها في بناء السهل الفيضي في منطقة الدراسة عن طريق تأثير العمليات النهريه، أذ أن التباين في كمية التصريف المائي له دور كبير ومؤثر على كمية الرسوبيات التي يحملها النهر وترسيبها.

٣-٣: التعرية :-

تعد كميات التصريف وسرعة التيار الاساس الذي يعتمد علية النهر في عملية التعرية ونقل المفتتات، إذ بزيادة التصريف والسرعة تزداد قدرة النهر وكفائته على حمل المفتتات، فسرعة التيار تعمل على تحول الحمولة المتدحرجة إلى عالقة[١]، أما إذا زادت السرعة فأن النهر يتمكن من نقل مفتتات صخرية كبيرة الحجم، وهذا يعطي دليلاً لنا على وجود بعض الحصى والاحجار الكبيرة الحجم في بعض أجزاء المجرى قد خلفتها الفيضانات السابقة [٢].

كما تعتمد التعرية على الانحدار وعرض المقطع النهري والظروف الهيدرولكيه وخواص المياه الفيزيائية، فعندما تكون كمية المياه قليلة وسرعة جريانها بطيئة يصعب نقل بعض المفتتات لاسيما تلك الكبيرة الحجم وثقيلة الوزن بسبب قلة الطاقة اللازمة لدفع هذه الحبيبات ولكن مع زيادة سرعة الجريان يبدأ قسم من الارسابات بالحركة على قعر النهر شكل (٩)، وتعمل التعرية وحركة الارسابات في قعر النهر على تسهيل حركة الجزيئات الأخرى بفعل قوة التصادم التي تعمل على تخلخل تماسك الرسوبيات في قعر النهر[٣].

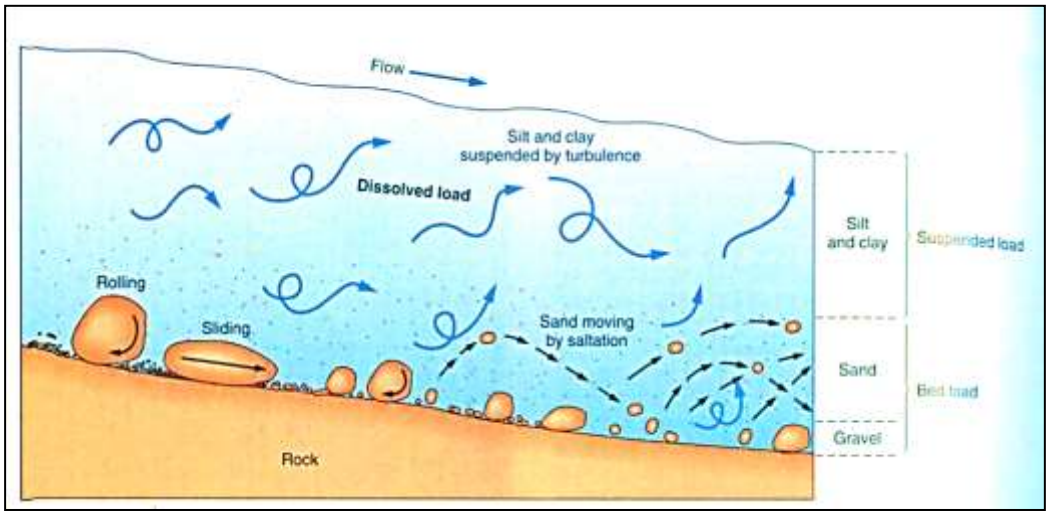
ان مصدر حمولة نهر دجلة بمنطقة الدراسة بمختلف انواعها ناتجة عن طريق الحت والانهيارات والانزلاقات في حوض نهر دجلة وروافدة فضلاً عن الحمولة التي انتقلت الى المجرى بفعل الانسان او الرياح او الغبار ومياه المبازل وقنوات الري، وتقسم الحمولة النهرية الى اربعة انواع هي:-

(1)Mehdi Al- Sahf، Nabil Rofail, A study of the Tigris River Sediments Based on the Physical Model, the IRAQ Geographical Society, Volume XIV, Printed at Al- Ani Press, Baghdad, 1984, p.11-12

(٢) جودة حسنين جودة، مصدر سابق، ص١١٥.

3 - N. A. AL Ansari, S. H. Ali, A.S. Taga; Sediment discharge of the river Tigris at Baghdad, 1979, P399-407.

شكل(٩) الحمولات النهرية



المصدر: شبكة الانترنت

٣-٣-١: **الحمولة الذائبة**:-

تنقل هذه الحمولة في الأنهار بشكل محاليل مذابة تكونت من المركبات الكيميائية التي نتجت عن أذابة معادن الصخور والمتحجرات مثل (الهاليت) (كلوريد الصوديوم) والحجر الجيري والجبس والمغنيسيوم الناتجة عن عملية التفاعل الكيمياوي بين الصخور المكونة لقاع النهر وضفافه، فضلاً عما يضاف من مياه وملوثات ناتجة عن نشاط الانسان،أذ أشارت نتائج تحليل عينات مياه نهر دجلة إلى أن قيم التوصيل الكهربائي (Ec) عند سامراء والحاتمية والطارمية قد بلغت (٥٢٠، ٧١٥، ٨١٨) مايكرموز/سم على التوالي، وبلغ مجموع الأملاح الذائبة (TDS) (٢٣١، ٢٨٧، ٣٧٥) جزء/ المليون، بينما بلغت قيم الأس الهيدروجيني (PH) (٧.٤، ٧.٧، ٧.٧)[١]، للمواقع نفسها على التوالي، يلاحظ من النتائج ان قيم العناصر مرتفعة ويزداد الارتفاع كلما اتجهنا جنوباً وذلك لأن قلة التصريف يتبعها زيادة في تركيز المواد الذائبة بينما زيادة التصريف المائي تؤدي الى العكس من ذلك لان تركيز المواد الذائبة لا تمتلك الوقت الكافي ليكون بتماس مع ضفاف المجرى فيصبح تركيز الذوائب اقل بفعل التخفيف.

(١) نتائج تحليل عينات المياه، مختبرات جامعة تكريت،كلية الهندسة، قسم هندسة البيئية، بتايخ ٢٠١٨/٨/٧.

وتبعاً لذلك تعمل الحمولة الذائبة في تغيير الخصائص الفيزيائية والكيميائية للمياه من جهة والخصائص الفيزيائية والكيميائية للتربة من جهة اخرى مما ينعكس على طبيعة وخصائص ترب السهل الفيضي لنهر دجلة.

٣-٣-٢: الحمولة العالقة:-

تتفاوت النسب المؤلفة للحمولة العالقه لنهر دجلة والمتمثلة بالمفتتات الناعمه كالغرين والطين والرمل الناعم وبعض من معدن الكوارتز والمعادن الطينية بشكل رئيسي(الكلورايت والالايت والمونتموريلونايت)اضافة الى نسب متباينة من المعادن الرمل الخفيفة مثل(الفلدسبار والميكا) وتنقل هذه الحبيبات بالتعلق والاصطدام عن طريق جريان النهر وان معدل اقل من (٣) % للكتلة الكلية في الجريان تعد رواسب عالقة، يتم نقل هذه الحمولة بطريقة التعلق والجريان الدوامي للمياه وما ينتج عنه من حدوث تيارات صاعدة وافقية تحمل معها المواد الدقيقة العالقة في كتلة المياه المتحركة وهذه التيارات تعرف بتيارات العكره (Turbidity currents) [١].

وعموماً ترتفع نسبة الحمولة العالقة في الانهار عن نسبة الحمولة الذائبة، ويختلف تركيز الحمولة العالقة وتوزيعها في عمود المياه الواحد ضمن المقطع العرضي للنهر تبعاً لعمق المجرى وسرعة التيار وخشونه القاع، ونتيجة لأستمرار التغيرات الهيدروليكيه للنهر فقد تترسب بعض الجزيئات العالقة وتبدأ بالانتقال بشكل حمولة قاعيه وبالعكس من الممكن ان ينتقل جزء من الحمولة القاعية على شكل حمولة قافزه او عالقه ولمسافات طويله بواسطة دعم القوه الدوامية Turbulence Force، ولذلك فإن الحمولة المحتسبه هي الحمولة الكلية شاملة الحمولة القاعيه والقافزه والعالقه[٢]، يتضح من تحليل الجدول (١٢) للحمولات العالقة لنهر دجلة ضمن منطقة الدراسة ما يأتي:

١- بلغت كمية الحمولة النهرية العالقة للسنة المائية الرطبة(١٩٨٨-١٩٨٩) (٨١٩٩٨,٥)الف طن، لمياة نهر دجلة ضمن منطقة الدراسة.

(١)جودة حسنين جودة، مصدر سابق، ص١٢٠.

2- D. B. Simon, E. V. Richardson, W. R. Hausuhild; Some effects of fin sediments on flow Phenomenon, U.S. Geol. Surv, Water Supply, Paper 1498G. 1963. cited by whom.

انظر ايضاً (محمد صبري محسوب، مصدر سابق ص١٤٧).

٢- انخفضت كمية الحمولة النهرية العالقة للسنة المائية الجافة(٢٠٠٠-٢٠٠١)لتصل الى ادنى مستوى لها اذ بلغت (٢١١,١)الف طن .

٣- يتميز شهر نيسان بأعلى كمية من الحموله العالقه في نهر دجلة تبلغ (٧٦١,٨)الف طن ،وذلك تبعاً لارتفاع التصاريف في هذا الشهر لتصل الى ادنى حد في موسم الفيضان بسبب ذوبان الثلوج.

٤- يعد شهر كانون الاول بداية ارتفاع كميات الحمولة النهرية العالقة في مياة نهر دجلة ويستمر هذا الارتفاع حتى نهاية شهر تموز متزامناً مع ارتفاع التصاريف المائية خلال هذه المدة من السنة والتي تتميز بزيادة التساقط المطري وذوبان الثلوج خلال فصل الربيع.

٥- ان ادنى كمية للحموله العالقة سجلت خلال شهر تشرين الثاني اذ بلغت(١٠٦,٦)الف طن، ويرجع سبب هذا الانخفاض الى قلة التصاريف النهرية.

٦- ان معدل كمية الحمولة العالقة لمياه نهر دجلة ضمن منطقة الدراسة بلغ(٥٥٠٢) الف طن.

جدول(١٢)الحمولة العالقة (ألف طن)لنهر دجلة ضمن منطقة الدراسة

الأشهر	الحمولة العالقة ١٩٥٧-٢٠١٦	السنة الرطبة ١٩٨٨-١٩٨٩	السنة الجافة ٢٠٠٠-٢٠٠١
ت١	٣٢٠.٥	٥٠١.٩	٢٤٠.٣
ت٢	١٠٦.٦	٦٢٢.٤	٢٦٤.٦
ك١	٣٨٥.٨	٥٩٨.٧	٢١٩.٠
ك٢	٣٤١.٠	٦٤٩.٨	٢١١.١
شباط	٥٠٨.٩	٦٦٦.٢	٢٢٢.٠
اذار	٦١٨.٥	١١٧٩.٨	٢٣٧.٣
نيسان	٧٦١.٨	١٥١٥.٧	٢٦٤.٦
ايار	٧٥٦.٣	١٦٢٧.٦	٢٣١.٢
حزيران	٦٠٦.٧	١٤٣٧.٨	٢١٢.٩
تموز	٤٢٠.٩	١٢١٦.٩	٢٥٨.٦
اب	٣٥٢.٣	١٠٢٨.٩	٢٧٥.٦
ايلول	٣٢٢.٧	٩٥٢.٨	٢٦٧.٧
المجموع	**٥٥٠٢**	**٨١٩٩٨,٥**	**٢٩٠٤,٩**

المصدر: وزارة الموارد المائية، المركز الوطني لادارة الموارد المائية، قسم السيطرة على المياه والتحليلات الهيدرولوجية، شعبة قاعدة بيانات، سنة ٢٠١٧ .

مما سبق يتبين ان الحمولة العالقة لها أهمية كبيرة في تأثيرها على النشاط الجيومورفولوجي لنهر دجلة والمتمثل ببناء الأشكال الأرضية لا سيما السهل الفيضي والجزر والألسنة الرملية .

٣-٣-٣: الحمولة القافزة :-

هي تلك الحموله التي تنتقل في المجرى النهري من خلال عملية القفز والدحرجه وتتكون من مفتتات خشنه كالصخور الصغيرة والحصى والرمل وذرات الغرين الخشنه والتي لاتستطيع ان تبقى عالقة بالماء بسبب ثقل وزنها ولا يمكن الفصل بينها وبين الحمولة العالقة قرب القاع بسبب التبادل المستمر بينهما، تبعا لتغير القوة الهيدروديناميكية للنهر على الرغم من اختلاف ميكانيكية النقل لكل منها، ويقدر تصريف الحمولة المتدحرجة ١٠%من تصريف الحمولة العالقة(١).

تعتمد طريقة نقل الارسابات على شكل وحجم الرواسب وعمق المجرى وسرعة جريان الماء فضلاً عن شدة انحدار المجرى وعرض المقطع النهري، فرواسب الغرين والطين الناعمة تنتقل بالتعلق اما الرواسب الخشنه فتنتقل على سرير النهر بالانزلاق اذا ساعدت استدارتها على ذلك او اذا اصبح امتداد قطرها باتجاه معاكس للتيار المائي مع توافر القوة الحرجة التي تتناسب مع هذه الاحجام، اما الرواسب الرملية فتنتقل عادة بواسطة القفز نتيجة لتعرضها لضغط مائي متباين بحيث يؤدي تناقصة الى رفعها لتواجه التيار المائي الذي ينقلها الى مسافات محدوده تقريباً وتتكرر هذه العملية مع استمرار تعرض هذه الرواسب لضعوط مائيه متفاوته.

يتضح مما سبق ان قدرة النهر على التعرية والنقل وحمل المفتتات تزداد كلما زاد تصريف المياه وسرعتها، فتزداد بذلك حمولة النهر ماعدا الحمولة الذائبة التي ترتبط بعلاقة عكسية مع التصريف النهري.

٣-٣-٤: حمولة القاع :-

تنتقل هذه الحمولة بواسطة الدحرجة أو الانزلاق لاكبر المفتتات الصخرية والاحجار حجماً، وتكون حركتها على طول قعر القناة النهرية خلال الجريان، وغالباً ماتعمل الفيضانات على نقل الحمولة القاعية، أذ كلما زاد تصريف النهر زادت قدرته على التعرية وتزداد كفاءة وطاقة النهر وقدرته على نقل هذه الرواسب وبالتالي تندفع هذه المفتتات الكبيرة الحجم بفعل قوة المياه أو بفعل

(1) N.A.AlAnsari,S.H.Ali,A.S.Taga;Sediment discharge of the rever Tigris at Baghdad, 1979,P.(399-407).

الجاذبية الارضية كحمولة قاعية، وهي في الغالب تتكون من الرمل بالدرجة الاولى يليها الغرين ثم الطين، اذ ان زيادة سرعة جريان الماء لابد ان تصاحبة زيادة في درجة خشونة القاع وذلك لازدياد قدرة النهر على نقل الرواسب الخشنة.

ان لسرعة النهر علاقة طردية مع حجم الرواسب، اذ كلما زادت سرعة المياه زاد حجم الحمولة النهرية المنقولة فالحبيبات الخشنة التي اقطارها (١ملم) ، تتطلب سرعة تعرية (٢٥ سم / ث)، والحبيبيات التي اقطارها (١٠ملم) تتطلب سرعة تعرية قدرها (١٠٠ سم / ث)، في حين السرعة الحرجة تزداد في نقل الذرات الناعمة التي تقل أقطارها عن (٠,٥ ملم)، فذرات الغرين التي اقطارها (٠,٠١ ملم) يتطلب نقلها سرعة مياه (٧٠ سم/ث)، وهي ثلاث اضعاف السرعة المطلوبة لنقل ذرات الرمل التي اقطارها (٠,٠١ ملم) والسرعة المطلوبة لنقل ذرات الطين تصل الى (١٢٥ سم/ث)، وذلك يعود الى ان ذرات المواد الناعمة تميل الى الالتحام بالشحنات الكهربائية، فضلاً عن جريان الماء وهدوء حركته فوق قيعان الانهار المكونة من ترسبات ناعمة على عكس قيعان الانهار ذات المواد الخشنة والجلاميد، اذ تزداد مساحة سطح الحبيبات المعرضة للتعرية فتضطرب حركة الماء وتصبح دوامية مما يفسح المجال لنقل الحبيبات الخشنة بسرعة تقل عن السرعة المطلوبة لنقل الحبيبات الناعمة [١].

يتضح من تحليل جدول(١٣) للحمولة القاعية لنهر دجلة ضمن منطقة الدراسة ما يأتي:-

١- بلغ اقصى حد لأرتفاع كمية الحمولة النهرية القاعية لمياه نهر دجلة(١٨٠٩,١١) الف طن للسنة المائية الرطبة للمدة (١٩٥٧-٢٠١٦).

٢- انخفضت الحمولة النهرية القاعية للسنة المائية الجافة للفترة من(١٩٥٧-٢٠١٦) أذ بلغت(٤٣٩,٧٦) الف طن.

٣- يبدأ ارتفاع كمية الحمولة القاعية من شهر تشرين الاول ويستمر حتى نهاية شهر مايس ثم تأخذ بالانخفاض الى نهاية شهر ايلول، يعزى سبب الارتفاع الى ارتفاع تصاريف مياه نهر دجلة خلال الشتاء والربيع ويستأثر شهر نيسان بأعلى حمولة قاعية اذ بلغت (١١٤,٢)الف طن.

(١) تغلب جرجيس داود، مصدر سابق، ص ٩٨-٩٩.

٤- سجل شهر تشرين الثاني ادنى قيم للحمولة القاعية اذ بلغت(١٥,٩٩)الف طن،وذلك بسبب انخفاض التصاريف المائية في لنهر دجلة.

٥- ان معدل كمية الحموله القاعية لنهر دجلة ضمن منطقة الدراسة بلغ(٨٢٥,١٥)الف طن للمدة (١٩٥٧-٢٠١٦).

يتضح مما سبق ان خصائص عملية التعرية الجارية في منطقة الدراسة ساهمت وبشكل كبير في نشاط عملية الإرساب وتشكيل ترب السهل الفيضي والجزر والالسن النهرية التي قد تؤدي اذا ما ترسبت بشكل كبير في المجرى الى توسع مساحات ترب السهل الفيضي لنهر دجلة في منطقة الدراسة، ومن جانب أخر فإن هذه الرواسب تسهم بشكل كبير في رفد الأراضي القريبة من النهر بالاطيان والغرين الضرورية لازدهار الزراعه كما ان هذه المواد المنقولة هي السبب في تشكيل وتوسيع مساحه السهل الفيضي لنهر دجلة ضمن منطقة الدراسة.

جدول(١٣)الحمولة القاعية (ألف طن)لنهر دجلة ضمن منطقة الدراسة

الأشهر	الحمولة القاعية ١٩٥٧-٢٠١٦	السنة الرطبة ١٩٨٨-١٩٨٩	السنة الجافة ٢٠٠٠-٢٠٠١
ت١	٤٨.٠٧	٧٥.٢٨	٣٦.٠٤
ت٢	١٥.٩٩	٩٣.٣٦	٣٩.٦٩
ك١	٥٧.٨٧	٩٨.٨٠	٣٢.٨٥
ك٢	٥١.١٥	٩٧.٤٧	٣١.٦٦
شباط	٧٦.٣٣	٩٩.٩٣	٣٣.٣
اذار	٩٢.٧٧	١٧٦.٩٥	٣٥.٥٩
نيسان	١١٤.٢	٢٢٧.٧٣	٣٩.٦٩
ايار	١١٣.٤	٢٤٤.١٤	٣٤.٦٨
حزيران	٩١.٠٠	٢١٥.٦٧	٣١.٩٣
تموز	٦٣.١٣	١٨٢.٥٣	٤٢.٨٤
اب	٥٢.٨٤	١٥٤.٣٣	٤١.٣٤
ايلول	٤٨.٤٠	١٤٢.٩٢	٤٠.١٥
المجموع	**٨٢٥,١٥**	**١٨٠٩,١١**	**٤٣٩,٧٦**

المصدر: وزارة الموارد المائية، المركز الوطني لادارة الموارد المائية، قسم السيطرة على المياه والتحليلات الهيدرولوجية، شعبة قاعدة بيانات، سنة ٢٠١٧ .

٣-٤: خصائص عملية النحت:-

النحت النهري هو عملية جيومورفولوجية طبيعية تحدث للنهر تبعًا لحركة وتدفق المياه فيه، وفي حالة مصبات الأنهار أيضًا بسبب تدفق المد والجزر، حيث تصبح هذه الرواسب المحصورة أدوات لحدوث التآكل والاحتكاك لبعضها البعض، أذ يتم جرها على طول قاع النهر، مما يؤدي إلى زيادة تدريجية في الترسبات طالما استمر حجم النهر وسرعة مجرى النهر في الزيادة، ومع انخفاض سرعة النهر يتم ترسب الرواسب المعلقة مما يؤدي إلى ظهور السهل الفيضي لنهر دجلة داخل منطقة الدراسة، وتؤثر عمليات النحت ضمن منطقة الدراسة في بناء السهل الفيضي من خلال تأكل الفضاف ونحتها وترسيبها في مكان اخر، ويمكن ملاحظة الجدول(١٤).

جدول (١٤) اثر عملية النحت في تغير ضفاف نهر دجلة ضمن منطقة الدراسة

ت	نهر دجلة	١٩٧٣كم	٢٠٠٠كم	الفرق	٢٠٠٠كم	٢٠١٥كم	الفرق
١	الضفة اليمنى	٩٠.٤٤٣	٩٠.٥٥٩	١١٦م	٩٠.٥٥٩	٩١.٧١٣	١١٥٤م
٢	الضفة اليسرى	٩١.٠٧٦	٩٣.٢٥٥	٢١٧٩م	٩٣.٢٥٥	٩٥.٣٦٢	٢١٠٧م

المصدر: مهند فالح كزار شنون الجواري، التمثيل الخرائطي لنهر دجلة بين سدة سامراء ومنطقة الحاتمية،اطروحة دكتوراه(غ.م)،جامعة تكريت،كلية التربية للعلوم الانسانية، ٢٠١٨.

يتضح من الجدول(١٤)ان هناك تباين واضح في اطوال الضفتين اليمنى واليسرى لنهر دجلة بسبب عمليات النحت المستمرة، حيث ان طول الضفة اليمنى للمجرى بلغت(٩٠.٤٤٣)كم في عام ١٩٧٣، في حين سجلت (٩٠.٥٥٩)كم في سنة ٢٠٠٠، وبفارق طول بلغ(١١٦)م، اما الضفة اليسرى فبلغ طولها(٩١.٠٦٧)كم في سنة ١٩٧٣، في حين بلغ طولها(٩٣.٢٥٥)كم في سنة ٢٠٠٠، بفارق طول بلغ(٢١٧٩)م في حين سجلت الضفة اليمنى (٩١.٧١٣)كم في عام ٢٠١٥،اما ضفة النهر اليسرى فقد بلغ طولها (٩٥.٣٦٢)كم عام ٢٠١٥.

اتضح مما سبق ومن الدراسة الميدانية ان ضفة النهر اليسرى سجلت تزايداً طفيفاً في طولها على نظيرتها الضفة اليمنى ويعود ذلك الى زيادة انتشار الجوانب المقعرة في الضفة اليسرى على عكس الضفة اليمنى التي انتشرت فيها الجوانب المحدبة، فنجد ان حالة وضع نهر دجلة غير ثابتة بسبب عمليات النحت من جهة والارساب من جهة اخرى، وهذة التغيرات مستمرة نتيجة حركة النهر الجانبية ونحت ضفافة ضمن سهلة الفيضي، يتم تعزيز عملية النحت النهري في منطقة الدراسة بواسطة بعض العمليات التي يقوم بها الانسان، مثل موجات المياه الناتجة

عند الإطلاق المفاجئ للسدود والخزانات، فكلما زادت الطاقة كلما كان تآكل ضفاف النهر اكثر صورة (١٧).

صورة (١٧)أثر النحت الجانبي على الضفاف/بغداد الراشدية



المصدر:الدراسة الميدانية بتاريخ ٢٠١٩/٧/١٥

وبما ان نهر دجلة يجرى من منابعة بمناطق شديدة الانحدار والتضرس فهو بهذا يكون سريع الجريان ويحمل كميات كبيرة من الارسابات وعند وصولة منطقة الدراسة يبدأ النهر بتغير سلوكه تبعاً لقلة الانحدار وانبساط الارض مما حدى الى وجود تغيرات في طبيعة الثنيات والمنعطفات وبالتالي تغير في طبيعة النحت والترسيب والتي تعكس حجم التغير من حيث الشكل المورفولوجي لمجرى النهر وظواهرة وعدم تماثلة بشكل عام من خلال اتساع السهل الفيضي في الاجزاء الغربية بأتجاه جنوب منطقة الدراسة ويضيف في الاجزاء الشمالية الشرقية جنوب سامراء في ناحية المعتصم وقضاء الضلوعية امتداداً مع الاجزاء الشرقية لنهر دجلة ضمن محافظة ديالى وصولاً الى بغداد ، ويأخذ النهر بالتدفق عبر السهول الغرينية الأكثر هشاشة بشكل أساسي من خلال رواسبه التي تراكمت عبر آلاف السنين، ويمكن أن يكون النحت على أوج قوته خلال فترات الفيضانات الموسمية، حيث من الواضح أن النهر حينها لديه طاقة أكثر بكثير من الظروف العادية والتي ساهمت في بناء وتشكيل ترب السهل الفيضي، ويأخذ النحت ضمن منطقة الدراسة عدة طرق هي:

٣-٤-١: النحت الهيدروليكي (Hydraulic Action)

يعتمد النحت بهذه الطريقة على سرعة الجريان وكمية المياه، أذ تساعد مواضع الضعف الصخري كالفواصل والشقوق الضغط الهيدروليكي للمياه بتوسعتها ونقل مفتتاتها، فضلاً عن سرعة الرياح توليد امواج ذات تأثير كبير على كتوف النهر بسبب الضغط الذي يحصل داخل الفتحات والشقوق والفراغات المحصوره بين الحبيبات مما يؤدي إلى تهشمها وتفككها[١] .

٣-٤-٢: النحت الميكانيكي (abrasion)

تؤدي حركة المواد التي تحملها المياه إلى احتكاكها وارتطامها بالقاع والجوانب فتؤدي إلى تآكلها، ويبرز فعل هذا النوع من النحت على الصخور لاسيما اذا كانت الحمولة مكونه من مواد صخرية واحجار كبيرة الحجم وكانت مياة النهر كثيرة الدوامات ومضطربة، ذلك لأن حركة المياه الدوامية تعمل على حركة المواد الصخرية المفككة بقوة وقذفها على قاع النهر وجوانبة بقوةً ايضاً فتعمل على نحتة [٢].

٣-٤-٣: عملية النحت الكيميائي (Corrosion):-

تنتج هذه العملية عن التفاعل بين المواد الكيميائية االمذابه في مياه النهر والصخور والمواد المكونة للقاع والضفاف وتعمل على تحليلها ببطء[٣].

لعملية النحت دور هام في تشكيل مجرى النهر من خلال الاتجاه الرأسي الذي يعمل على تعميق المجرى عن طريق حركة دوامية رأسيه ناتجة عن زيادة سرعة المياه السطحية مقارنة بسرعة المياه عند القاع والذي يمكن اعتبارها الحد الذي لاتستطيع دونه عوامل النحت من القيام بعملها، فمستوى قاعده النهر هو ادنى حد لتآكل قاع مجرى النهر ويتحدد بمستوى سطح البحر الذي تصب فيه الانهار[٤].

(١)ارثر استريهلير، الجغرافية الطبيعية- أشكال القشره الأرضية- الجزء الثالث، ترجمة محمد السيد غلاب، مكتبة الاشعاع الفنية، الاسكندريه، ١٩٩٨، ص١٣٣-١٣٧.

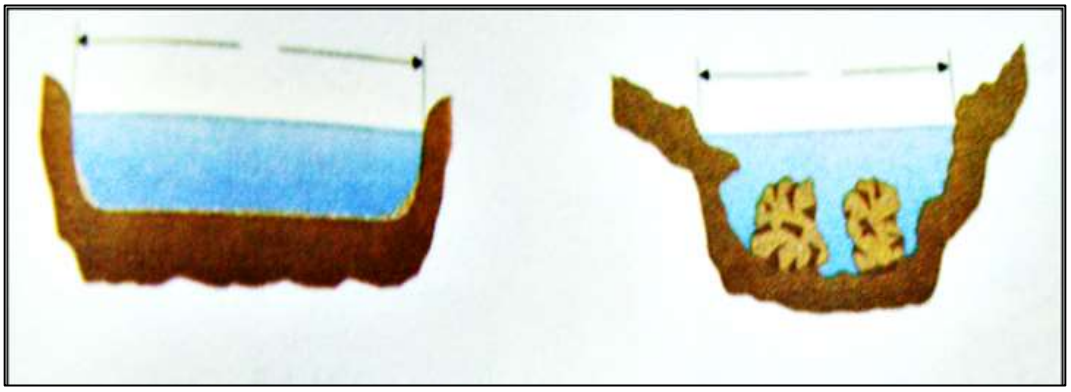
(٢)جون. اي. ساندرس، آلان.م. ج. اندرسون، الجيولوجيا الفيزيائية، ترجمة مجيد عبود جاسم (قسم الهندسة المدنية، جامعة البصره)، الجزء الأول، ١٩٨٣، ص٤٠٥.

٣ -جون. اي. ساندرس، آلان. ا.ح. اندرسون، مصدر سابق، ص٤٠٢.

٤ -حسن سيد احمد ابو العينين، اصول الجيومورفولوجيا- دراسة في الأشكال التضاريسيه لسطح الارض- مؤسسة الثقافة الجامعيه- الاسكندريه، بدون تاريخ، ص٣٨٥-٣٨٦.

اما الاتجاه الأخر لعملية النحت فيتمثل بالنحت الجانبي (Lateral corrosion) ومن الدراسة الميدانية اتضح ان اغلب عمليات النحت في منطقة الدراسة هو نحت جانبي، فقد اشير في بعض الحالات إلى النحت الجانبي الذي يقوم به النهر انما يبدأ عندما يصل النهر إلى مرحلة بحيث لايستطيع القيام بالنحت الرأسي، ويبدو ان هذه الفكره قد جاءت من الكتابات التي نشرها جلبرت (Gilbert) حينما ذكر ((انه عندما تؤدي الحمولة التي ينقلها النهر إلى تقليل النحت العامودي، فإن النحت الجانبي يصبح بصوره نسبيه بل وواقعيه ذا أهمية كبيرة))[1], يلاحظ الشكل (١٠).

شكل (١٠) النحت الرأسي والأفقي لمجرى النهر



المصدر: شبكة الانترنت، بتاريخ ٦/١٢/ ٢٠١٩

نستنتج مما سبق نشاط عملية النحت ضمن الضفاف المقعرة للمنعطفات والثنيات في منطقة الدراسة والتي كان سببها تغير سرعة النهر وتباطئ الجريان بداية دخولة السهل الرسوبي في منطقة الدراسة مع قلة الانحدار فضلاً عن دور الجزر النهرية في تغيير مورفولوجية وسلوك النهر فجعلت النهر يشذ عن سلوك النحت في ضفة والارساب في الاخرى،الى جانب النحت في ضفتي النهر والترسيب على الجزيرة النهرية وعدم تماثل مجرى النهر في مواضع النحت والترسيب والمنعطفات ويرجع ذلك الى اختلاف عمليتي النحت والترسيب على كلا الجانبين.

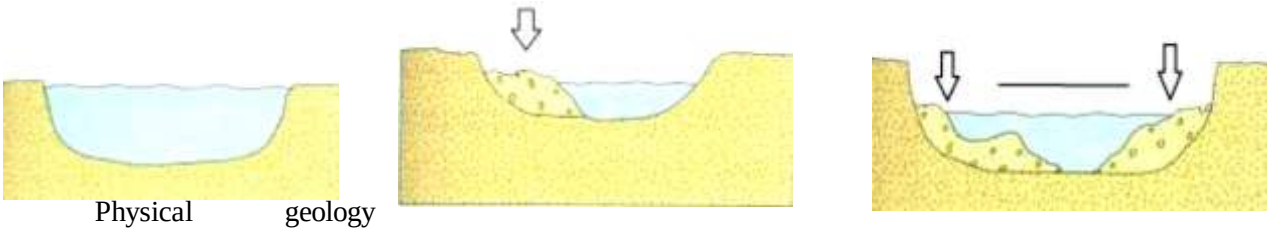
٣-٥: الارساب :-

تعرف عملية الارساب بأنها القاء النهر لحمولته الارسابية وجميع المفتتات حين تقل سرعة وحجم الايراد المائي وزيادة حجم الرواسب فية حيث يصعب على النهر حملها مما يعمل على ترسيبها، وتعد عملية الارساب المكون الرئيسي للسهل الفيضي في منطقة الدراسة.

١ – وفيق حسين الخشاب، احمد سعيد حديد، محمد الصحاف، علم الجيومورفولوجيا،مصدر سابق، ص١٤٨. بالاعتماد على
G K. Gilbert; The Transportation of debris by running water U. S. Geol. Surv. Paper 86. 1914.

يبرز دور نشاط عمليات الارساب في منطقة الدراسة من خلال التغير البارز في الانحدار الذي يشهده المجرى منذ دخولة منطقة الدراسة جنوب سامراء بداية السهل الرسوبي العراقي، أذ يبلغ انحدار المجرى (٠,٣١) ، ان قلة الانحدار تؤدي الى الانخفاض المفاجئ في سرعة جريان النهر فضلاً عن الدور الذي يؤدية انخفاض كمية ومنسوب المياه في النهر للأشهر (تموز , آب, آيلول) بسبب قلة الايراد المائي فيها، وكلا الحالتين تتسبب بنشاط كبير لعملية الإرساب شكل (١١) في منطقة الدراسة وظهور السهل الفيضي ذات الترب الخصبة.

شكل رقم (١١) أثر عمليات الترسيب في تغير نمط المجرى النهر



Physical geology (Earth Revealed),Carison.Plummer.Mcgeary,seventh Edition ,2006,ch14,p427 .

وهنا نبين اهم العوامل المساهمة في تنشيط عملية الارساب في منطقة الدراسة وهي[١] :

١- قلة الانحدار التي يرافقها تناقص في سرعة التيارات المائية للنهر وزيادة نسبة التعرج .

٢- قلة كميه المياه بسبب عمليات التبخر او استعمالها للزراعه والاستخدامات البشرية المتعدده فضلاً عن استنزاف المياه من مجرى النهر بسبب التسرب .

٣- وجود كميات كبيرة من الرواسب الناتجه عن الحت النهري خصوصاً وقت حدوث الفيضانات مما يوجد حالة من عدم التوازن بين الحمولة ومقدار التصريف.

٤- كثافة الغطاء النباتي على ضفاف النهر مما يجعلها مصائد جيده للارسابات.

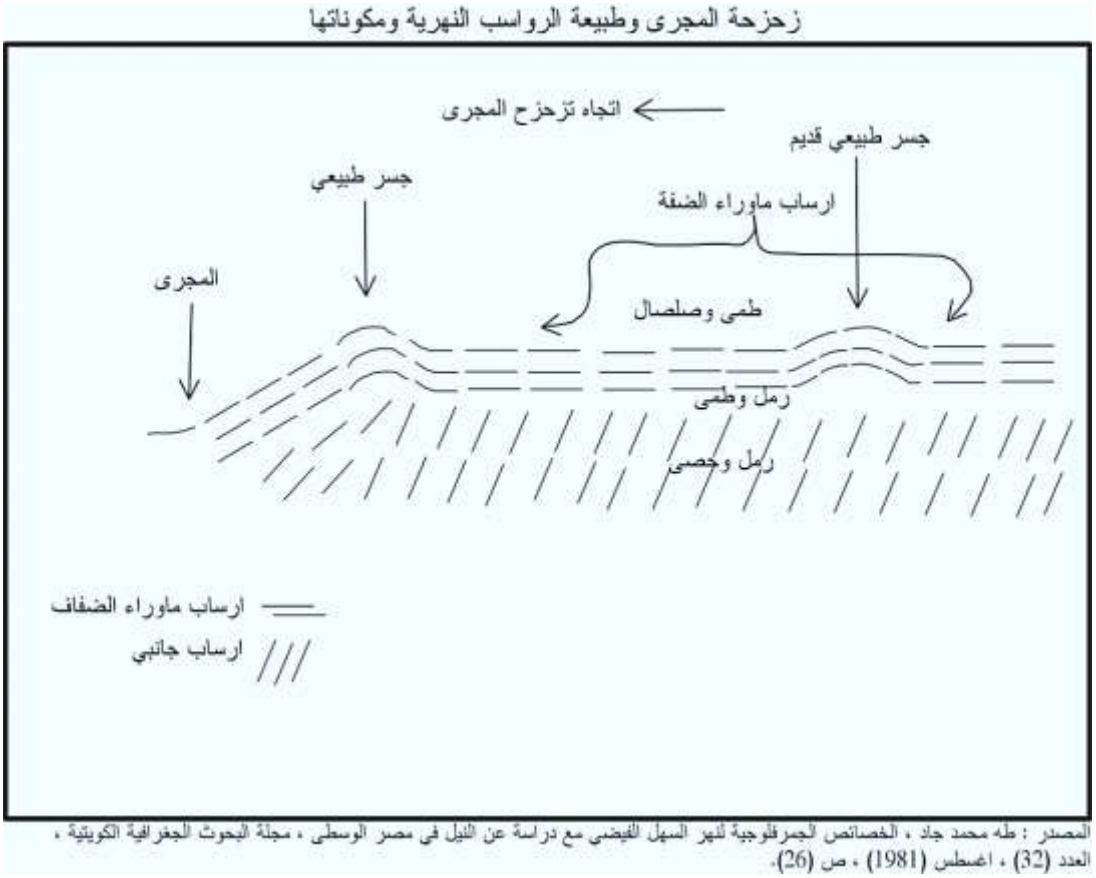
٥- وجود الجزر النهرية تسهم في انحراف التيار المائي بأتجاهين نحو ضفاف النهر مما يعمل على تعرية المناطق المقعره والترسيب في الاماكن المحدبه .

٦- تعد سرعة جريان النهر من اهم العوامل المساعده في نشاط عملية الارساب بسبب دائمية تأثيرة.

١ – عبد الامير الازري، نهر دجلة وعلاقته باعمال الري في العراق، ج١، ١٩٥٠، (عن بيانات المسح التثليثي الكبير في العراق) ، ص١٨.

أن العلاقة بين سرعة التيار والإرساب هي غير معقده كما في العلاقة بين التعرية وسرعة الجريان فالمواد الناعمه التي تقل أقطارها عن (٠,١ ملم) تبقى عالقه بالماء عند انخفاض سرعة الماء إلى مادون السرعة اللازمه لنقلها (٣٠ سم/ثا)، بينما تترسب عندما تصبح سرعة الماء (٠,٨ سم/ثا)، وهذا الفرق كبير بين السرعة الحرجة اللازمه للتعرية والسرعة الحرجة اللازمه لعملية الارساب، اما فيما يخص الحمولات الخشنة (١ ملم) فهي تترسب مباشره بعد انخفاض سرعة الجريان إلى مادون السرعة الحرجة اللازمه للتعرية ولهذه الظاهره اهميتها لتفسير طبيعة ترسب الحبيبات المختلفه الاحجام عند حدوث الفيضانات اذ تتجمع الذرات الخشنة عند ضفاف الانهار نتيجه لانخفاض سرعة الماء بشكل مفاجئ بعد خروجها من المجرى مكونة الجسور الطبيعية (كتوف الانهار) بينما تتجمع الحبيبات الناعمه في الاماكن البعيده عن جوانب النهر حينما تتناقص سرعة الماء ويصبح هادئاً مستقراً فتتكون السهول الفيضيه[1]، شكل (١٢).

شكل (١٢) زحزحة المجرى وطبيعة الرواسب النهرية فيه ومكوناتها



المصدر : طه محمد جاد ، الخصائص الجيرفلوجية لنهر السهل الفيضي مع دراسة عن النيل في مصر الوسطى ، مجلة البحوث الجغرافية الكويتية ، العدد (32) ، اغسطس (1981) ، ص (26).

١ –تغلب جرجيس، مصدر سابق، ص٩٩.

ومن خلال الدراسة الميدانية تبين ان نشاط عملية الارساب لم يتركز على جهه واحده من ضفاف نهر دجلة ضمن منطقة الدراسة بأمتداد شرق او غرب النهر بل ظهر متوزع على كلا الجانبين تبعاً لوجود المنعطفات والثنيات والجزر النهرية على طول مجرى النهر .

٣-٦: تغيرات مجرى نهر دجلة:-

تتعرض مجاري الانهار في السهل الرسوبي الى استمرار تغير مجاريها بسبب انسيابها في ارضي منبسطة ذات انحدار قليل وضفاف واطئة [١].

اما فيما يخص مجرى نهر دجلة فأنه يتصف بقلة الانحدار عند دخولة اقليم السهل الرسوبي بداية منطقة الدراسة إذ ان المنطقة التي يجري فيها منبسطة ومستوية تساعد على ترسيب كميات كبيرة من الطمي لاسيما في موسم الفيضان بحيث تعمل على تغيير المجرى من جهة الى اخرى كلما وجد النهر ظروفا ملائمة لذلك، فضلاً عن ظاهرة التنشيط الحركي لتراكيب الطيات تحت السطحية التي تم الحديث عنها مسبقاً، كما يسهم النبات الطبيعي والعامل البشري بدور واضح في تغيير مجرى نهر دجلة، ومن الأدلة على ذلك وجود اثار المجاري القديمة صورة (١٨) والبحيرات الهلالية المتقطعة فضلاً عن اطلال المدن الاثرية المنتشرة على ضفاف تلك المجاري، صورة (١٩)والتي تدل على هجران النهر لمجراه عدة مرات خلال العصور القديمة [٢].

صورة رقم (١٨) تل مسكين على نهر الدجيل القديم



المصدر: الدراسة الميدانية بتاريخ ٢٠١٨/١١/٢٧

(١) حميد حسن طاهر ، قاسم مهاوي ، تحليل جغرافي لنمط التصريف في نهر دجلة في محافظة ميسان ، مجلة الجمعية الجغرافية العراقية ، العدد ٤٣ ، نيسان ١٩٩٧ ، ص ٩.

(٢) احمد سوسه ، وادي الفرات ومشروع سدة الهندية ، الجزء الثاني ، مطبعة المعارف ، بغداد ، ١٩٤٥ ، ص ١٦١.

صورة (١٩)بقايا مجرى نهر دجلة القديم/المشاهده شمال بغداد



المصدر: الدراسة الميدانية بتاريخ ٢٠١٨/١٢/٢٢

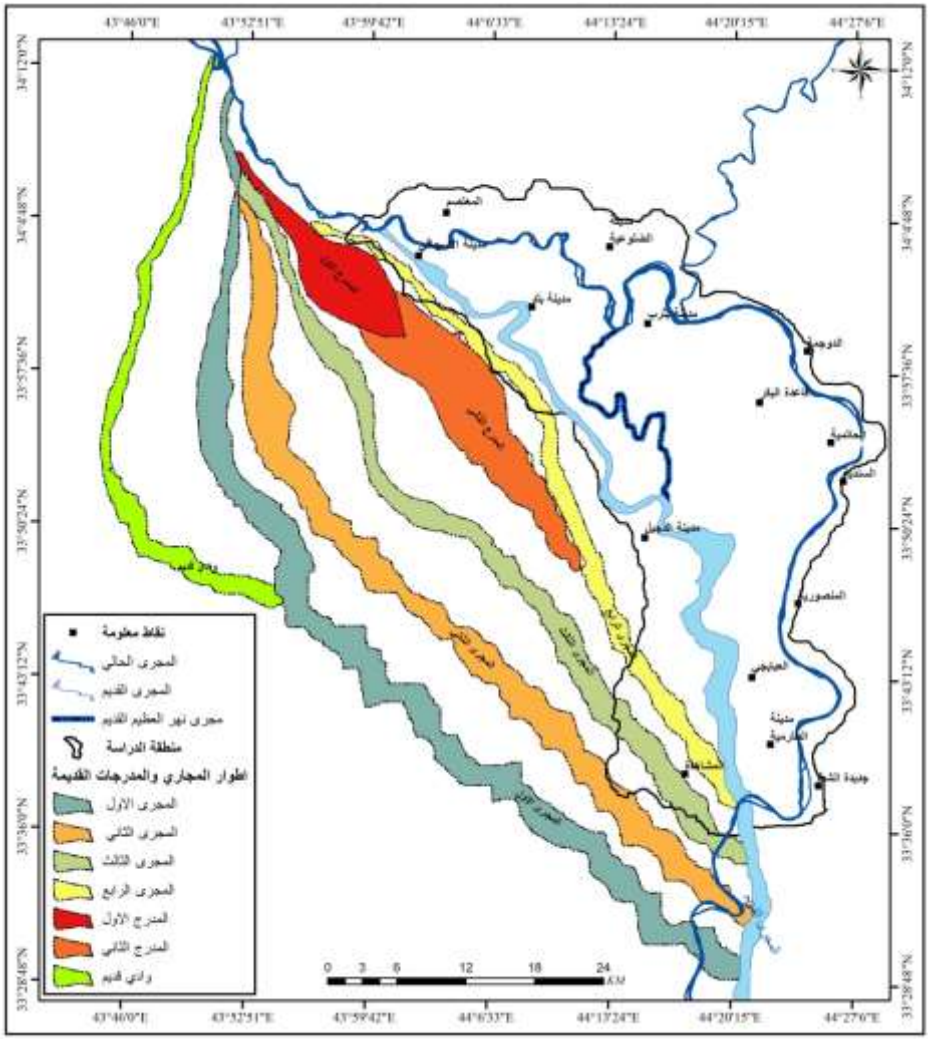
تقسم المراحل التي مر بها نهر دجلة في في منطقة الدراسة الى عدة اطوار ،وقد تم رسم الاطوار القديمة الواقعة خارج حدود منطقة الدراسة للتوضيح خريطة (٧)، وهي:-

٣-٦-١: الطور الاول:-

يقع هذا الطور الى غرب مجرى نهر دجلة القديم ومن المحتمل انه كان يجري الى الغرب من قناة دجلة_الثرثار، تظهر مجارية القديمة بشكل واضح بمحاذاة قناة دجله_الثرثار حيث امتازت المجاري القديمه لنهر دجلة بالزحف وتغير مجاريها من الاتجاه الغربي الى الاتجاه الشرقي والمتمثل بنهر دجلة الحالي، وبذلك يمكن ان يكون المجرى الاول غرب مدينة سامراء متجهاً نحو الجنوب شاغلاً قناة دجلة _الثرثار ومن ثم يسير نحو الجنوب والجنوب الشرقي ويمكن ارجاع عمر هذا النهر الى مدة مندل (٦٠٠٠٠٠)سنه [١].

(١)رحيم حميد عبد ثامر السعدون، مصدر سابق، ص١٣٨.

خريطة (٧) اطوار نهر دجلة في منطقة الدراسة



المصدر: من عمل الباحث نقلاً عن رحيم حميد عبد ثامر السعدون، تغير مجرى نهر دجلة بين بلد وبغداد خلال العصر العباسي بأستعمال معطيات الاستشعار عن بعد، رسالة ماجستير، (غ.م)، جامعة بغداد، كلية الاداب، ص١٣٨، باستخدام (ARC GIS 9.3).

٣-٦-٢: الطور الثاني:-

وهو مجرى واسع وكبير يقع الى الشرق من المجرى الاول يتضح من خلال المظاهر الجيومورفولوجية التي تركها النهر وادواره التي مر بها ضمن مراحل مختلفة من عمره أنه تعرض الى مدد مطيرة وجافة , اذ يتفرع المجرى الى عدة فروع متظفرة فوق المروحة الحصوية ويبدو عميقاً وواسعاً بينما يبدو المجرى ضيقاً وكثير الالتواءات خلال المدد الجافة، وتقدر المسافه التي مارس النهر نشاطة وفعلة فيها حوالي (١١)كم عرضاً.

وهذه دلالة واضحة على استقرار النهر لمدة طويله جداً من حياتة ضمن هذه المنطقة اما تغيراته فهي تغيرات جانبية وليس انتقالية من مكان لاخر ويمكن ارجاع عمره الى مدة مندل.

٣-٦-٣: الطور الثالث: -

يقع شرق المجرى الثاني, ويحف بالمدرج الاول بحافة شديدة الوضوح من جهتة الغربية, ويجري نحو الجنوب الشرقي فالجنوب ثم الجنوب الغربي حيث يبدأ يسير النهر بالحافة الغربية للمدرج الثاني ومن ثم يسير الى جهة الشرق والجنوب الشرقي كما يتفرع منه فرع اخر يجري محاذياً الى جهة المدرج الثاني ومن المحتمل انه كون دالة مروحية حصوية، حيث يبدو النهر متظفراً، ويمكن ارجاع زمن تكوينه الى مدة مندل _رس (٦٠٠٠٠٠-١٠٠٠٠٠)سنه وهي مدة تكوين المدرج الاول والثاني[١].

٣-٦-٤: الطور الرابع:-

في هذا الطور يسير النهر محاذياً لمجرى دجلة العباسي وهو يبدأ من جنوب سامراء بحوالي (١٢)كم محاذياً للحافة الشرقية للمدرج الاول متجهاً نحو الجنوب الشرقي بمحاذاة مجرى نهر دجلة الحالي قرب بلد (غرب مجرى دجلة العباسي) يتفرع المجرى الى فروع ثانوية دالاً بذلك على وجود فترة مطيره، ويسير المجرى شمال مدينة الفارس بمجرى موحد وواسع تظهر معالمة الجنوبية محاذية لمدينة بغداد من الجهة الغربية، ومن المحتمل ان نهر ديالى القديم كان يلتقي بهذا النهر جنوب مدينة بغداد بحوالي (٢١)كم الى الجنوب من التقاء نهر ديالى الحالي بنهر دجلة، وعلى الرغم من ان مجرى نهر دجلة بهذا الطور هو احدث من المجاري السابقة الذكر الا ان معالمة ليست واضحة الدقة ربما يرجع ذلك لأن المجرى النهري يسير في السهل الرسوبي الذي يمتاز بتربته الهشة التي تكون معرضة لعمليات التعرية فضلاً عن استغلالها للزراعة بسبب خصوبتها مما ادى الى انطمار المجرى النهري وتغير الكثير من معالمة، ويمكن ارجاع زمن تكوينه الى مدة فورم من (١٠٠٠٠٠_١٠٠٠٠) [٢].

(١) رحيم حميد عبد ثامر السعدون, مصدر سابق ,ص١٣٨.

(٢)سهراب ,عجائب الاقاليم السبعة الى نهاية العمارة,ادولف هولز هوزن , فينا,١٩٢٩,ص١١٨.

٣-٦-٥: الطور الخامس(مجرى دجلة العباسي) :-

وهو المجرى الذي كان يجري بأتجاه مدن العلث والحضيرة والصوامع وعكبرة واوانا وبصرى وبزوغي والبردان والمزرفة وقطربل[١] ثم تحول الى المجرى الشرقي دجلة الحالي، فقد كان هذا المجرى يسير ابتداً من نهر دجلة في الوقت الحاضر جنوب حصن القادسية بأتجاه الجنوب والجنوب الشرقي حتى ينعطف انعطافة الكبير عند مدينة بلد الحالية بعد ذلك يسير بأتجاة جنوب شرق ثم بأتجاة الجنوب على شكل مستقيم لافت للنظر حتى اذا ماوصل الى مدينة الفارس التقى به نهر العظيم القديم في طوره الثاني، وبعد ذلك يبدأ النهر بعدة التواءات ثم يسير بأتجاه الجنوب الشرقي حتى يلتقي بنهر دجلة الشرقي جنوب الطارمية متجهاً نحو الشرق بأتجاه البردان ثم يسير نحو الجنوب حتى يلتقي بنهر دجلة الشرقي شمال الكاظمية جنوب غرب قناة الثرثار _دجلة بنحو (٤,٥)كم .

٣-٦-٦: الطور السادس:-

مجرى نهر دجلة الشرقي (نهر دجلة الحالي) وهو نهر حديث لا يتجاوز عمرة (٨٠٠)سنه من الأن تكون نتيجة تغير المجرى العباسي من جهتة الغربية الى جهة الشرق[٢].

نستنتج مما سبق ان نهر دجلة هجر مجراه عدة مرات متخذاً له مجاري جديدة بأتجاه الشرق، وهو يميل الى تغيير مجراه نحو هذا الاتجاه وقد يكون سبب ذلك هو اتباع المجرى مناطق الضعف الجيولوجي التي نشأت نتيجة حركات باطنية مستمرة عن فعل الطيات تحت السطحية ويدل هذا على أن المنطقة نشطة من الناحية التكتونية والتي انعكست بدورها على تغيير مجرى النهر .

٣-٦-٧: اسباب تغير المجرى النهري :-

١- **النشاط التكتوني:** يعد النشاط التكتوني للطيات تحت السطحية أبرز العوامل التي عملت على حصول تغيرات في مجرى نهر دجلة وتحولة عدة مرات عبر اطوارة بسبب وجود تركيب بلد تحت سطحي وكما فُصل سابقاً.

٢- **تغير مستوى القاعدة:** اكد عدد من الباحثين وجود ترسيب في جنوب العراق خلال المدة من (٦٠٠٠_٥٠٠٠) سنة اكثر مما هو علية الان وقد تم تفسر ذلك بحصول تقدم للدلتا بعد

(١) سهراب ,عجائب الاقاليم السبعة الى نهاية العمارة,ادولف هولز هوزن , فينا,١٩٢٩,ص١١٨.

(٢) رحيم حميد عبد ثامر السعدون, مصدر سابق, ص١٤٣.

حصول ارتفاع في مياه الخليج العربي مابين (١_٢.٥)متر عن مستواه الحالي وربما ادى هذا الى زيادة الترسيب في قاع نهر دجلة العباسي القديم ومن ثم تغير مجراه الى جهة الشرق جنوب حصن القادسيه في سامراء اما بعد العهد العباسي فقد حصل تراجع لمياه الخليج العربي عمل على نشاط عملية التعريه وربما يتوافق هذا بعد ان غير مجرى نهر دجلة لمجراه الغربي الى المجرى الشرقي الجديد الذي هو اقل انخفاظاً مما ساعد على سرعة الجريان التي تؤدي الى نشاط عملية التعرية ونحت قاع المجرى الجديد حتى وصل منسوبة الى اقل من (٩)امتار عن منسوب النهر السابق مما ادى الى جفاف قنوات مجاري النهروان والاسحاقي ومن ثم الدجيل[١] .

٣- **تأثير المناخ:** في نهاية المدة(١٠٥٠_١٣٠٠)ميلادي، ساد المنطقة مناخ مثالي قصير وهي جزء من المدة المطيرة الدافئة التي رافقت نصف الكرة الشمالي وقد حصلت نتيجة لذلك العديد من الفيضانات كأستجابة للمدة الرطبة مما ادى الى زيادة التصريف ونقل كميات كبيرة من الترسبات وهذا ادى الى عدم قدرة النهر على استيعاب الزياده الكبيرة ويرجح ان هذه الزيادة ادت الى خروج المجرى من مجراه الاصلي الى المجرى الشرقي الحالي.

٤- **سد نمرود وعلاقة بنهر دجلة:** يعد سد نمرود اضخم واشهر مشروع عرفة التاريخ القديم الذي يعود تاريخ انشاءه الى العصر البابلي القديم [٢]، فيذكر بعض الباحثين ان هناك سداً عظيماً نسب تشييدة الى نمرود[٣]، كان قد اقيم منذ اقدم الازمنه على نهر دجلة في جوار بلد حيث تبدأ دلتا النهر، وذلك لتحويل مياه دجلة الى منطقة صلبة من الارض (المجرى الغربي) وجعل المياه تجري بمستويات عالية بحيث يؤمن معها ارواء كل المنطقة المرتفعة الواقعة على ضفتي نهر دجلة.

ويعزى الفضل الى نمرود في انشاء هذا السد، وقد بقي هذا السد قائماً مدة تربو على (٣٠٠٠) سنة حتى جرفته المياه في عهد اخر الخلفاء العباسيين بسبب الاهمال والضعف.

(١) رحيم حميد عبد ثامر السعدون، مصدر سابق، ص١٥٩-١٦٠.

(٢)احمد سوسة, تاريخ حضارة وادي الرافدين،ج٢،مصدر سابق، ص٦٧.

(٣)رحيم حميد عبد ثامر السعدون،المصدر نفسة، ص١٦٠

وقدربط فيلكس جونس بين تغير مجرى نهر دجلة وبين سد نمرود حيث ذكر ان هذا السد قد جرف بفيضان دجلة العظيم الذي وقع في سنة (٦٢٩)م, فأدى ذلك الى تحول نهر دجلة الى مجراه الشرقي الحالي بينما يرى (المستر لاين)ان السد خربة عمداً الجيش الروماني المنسحب وذلك في عهد الامبراطور (جوليان) سنة (٣٦٣)م[١].

اما سوسة فيرى ان مجرى النهر دجلة الرئيسي(المجرى الغربي) تحول الى مجراة الشرقي بصورة تدريجية حيث كان المجرى الشرقي بمثابة المصرف وان هذا التحول ليس له علاقة بسد نمرود لانه فقد علائمة كسد بمرور الزمن واصبح جزءاً من الارض المرتفعة في حين ان مجرى دجلة الغربي عندما تحول الى جهة الشرق كانت نقطة تحولة من جنوب سد نمرود حيث سلك الصدر الاعلى لمجرى نهر القورج[٢].

٥- **مجرى القورج وتحول نهر دجلة:** يرى سوسة ان مجرى القورج كان العامل الاساسي في تحول نهر دجلة من المجرى الغربي القديم الى المجرى الشرقي الحالي وان مجرى دجلة تحول من نفس المكان الذي يتفرع منه صدر نهر القورج حيث احتل القسم الاعلى من مجراه وقد كان نهر القورج يجري في ارض منخفضة ربما (لانها تمثل منطقة اقدام المروحة الغرينية لنهري ديالى والعظيم)مما جعلة يسحب كميات كبيره من مياه نهر دجلة خاصة في موسم الفيضان، ساعده في ذلك وجود سد العلث مما ادى الى غرق مدينة بغداد الشرقيه مما يدل على حصول تعرية جانبيه لنهر دجلة باتجاه الارض المنخفضة (مجرى القورج)، وكذلك ذكر ابن الفوطي عدة حوادث خلال السنوات(٦٤٦هـ_٦٥٢هـ_٦٧٦هـ) لفيضان نهر دجلة ادت الى غرق بغداد والقرى والدور والمناطق الزراعية وحدثت هذه الفيضانات بسبب وجود فتحة في نهر القورج[٣].

(١) احمد سوسة، ري سامراء،ج٢، مصدر سابق، ص٤٩٠.

(٢) احمد سوسة، ري سامراء ،ج١، مصدر سابق ,ص٢١٣.

(٣)ابن الفوطي، الحوادث الجامعة والتجارب النافعة في المائة السابعة، تحقيق مصطفى جواد، المكتبة العربية، بغداد,١٩٣،ص٢٣٢_٢٦٧_٣٩٤.

الفصل الرابع

تحليل وتصنيف ترب منطقة الدراسة



نشاط العمليات الجيومورفولوجية لنهر دجلة واثره في تشكيل ترب سهله الفيضي ما بين سامراء وبغداد



المبحث الاول

تحليل الخصائص الطبيعية

٤-١-١:تحليل الصفات المورفولوجية Morphological characteristics

تشير نتائج الوصف المورفولوجي لبيدونات منطقة الدراسة إلى وجود تباين للصفات المورفولوجية الرئيسة بين البيدونات، وهذا يعكس تأثير العوامل الجيومورفولجية لكل بيدون والتي اثرت على حالة التباين في شدة تأثير بعض العمليات البيدوجينية المؤثرة في تكوين ترب السهل الفيضي ويأتي في مقدمة تلك العوامل الموقع الفيزوغرافي فضلاً عن نشاط العمليات الجيومورفولجية لنهر دجلة وانعكاسها على مواقع تلك البيدونات وكذلك طبيعة استخدام الاراضي، كما موضح في الجدول(١٥) والخريطة (٨) لتحديد المواقع الجغرافية لاختيار بيدونات ترب منطقة الدراسة، تعتمد دراسة الفصل الحالي بشكل أساس على معطيات الواقع الفعلي الذي أفرزته نتائج التحاليل المختبرية، صورة (٢٠) لنماذج بيدونات الترب وفقاً لتوزيعها الجغرافي الذي سيرد لاحقاً .

تؤكد نتائج الوصف المورفولوجي للبيدونات المدروسة بأن ترب السهل الفيضي هي ترب غير متطورة إذ ان جميع مقداتها ذات تتابع افقي من نوع **A–C** ،ما عدا البيدون رقم (١) والذي تطور فيه الأفق **B** والمتكون من مواد ذات اصل جبسية كلسية، وان عدم تطور اغلب ترب منطقة الدراسة هو انعكاس لطبيعة العوامل الجيومورفولوجية السائدة في منطقة الدراسة والتي لا تساعد على تطور الترب، إذ ان مادة الأم لجميع مواقع البيدونات المدروسة للسهل الفيضي كانت مواد ذات اصل ارسابي حديثة العهد منقولة بواسطة نهر دجلة والتي تكونت في طوبوغرافية مستوية تقريبا وتحت مناخ جاف وغطاء نباتي معتدل يزداد كثافة كلما اتجهنا نحو النهر، كذلك اشارت نتائج الجدول (٣٠) الخاص بالنسجة الى التوزيع الحجمي لمفصولات التربة لبيدونات ترب السهل الفيضي الى عدم وجود نمطاً معيناً لتوزيع مفصولات التربة في البيدونات المدروسة، وهذا يعكس عدم تأثير عوامل الترسيب والعمر الزمني على تكون هذه الترب، ولم يبد اتجاهاً يشير الى حدوث تطور في ترب بيدوناتها.

كذلك تشير النتائج إلى ان اغلب الافاق السطحية لتلك البيدونات ذات ترب غير متملحه باستثناء البيدون (٧) الواقع ضمن المسار الشريطي الثاني والبيدونات (٨ و١٠) الواقعان ضمن المسار الشريطي الثالث إذ كانت الملوحة متوسطة وهذا يعزى إلى طبيعة الاستغلال الزراعي في منطقة الدراسة، أما بالنسبة لسمك الافاق فقد اظهر الوصف المورفولوجي اختلافا في سمك الطبقات ضمن البيدون الواحد ولجميع البيدونات صوره(٢١)، وهذا يعزى إلى طبيعة عملية ترسيب نهر دجلة لسهله الفيضي ضمن منطقة الدراسة.

الجدول(١٥) ارقام ومواقع بيدونات الترب المدروسة لسنة ٢٠١٩

تسلسل البيدونات	الموقع الجغرافي	
	خطوط الطول X	دوائر العرض Y
P1	411152.7371	3771223.667
P2	415196.3473	3771129.629
P3	429104.4855	3769107.824
P4	417302.7861	3758500.4
P5	424966.8379	3758688.475
P6	443097.2575	3759534.812
P7	445260.1187	3759863.943
P8	431248.5393	3739975.024
P9	436326.5614	3740022.042
P10	443050.2388	3740539.248
P11	428333.3785	3722926.035
P12	443247.7288	3722786.93
P13	445716.987	3722696.797

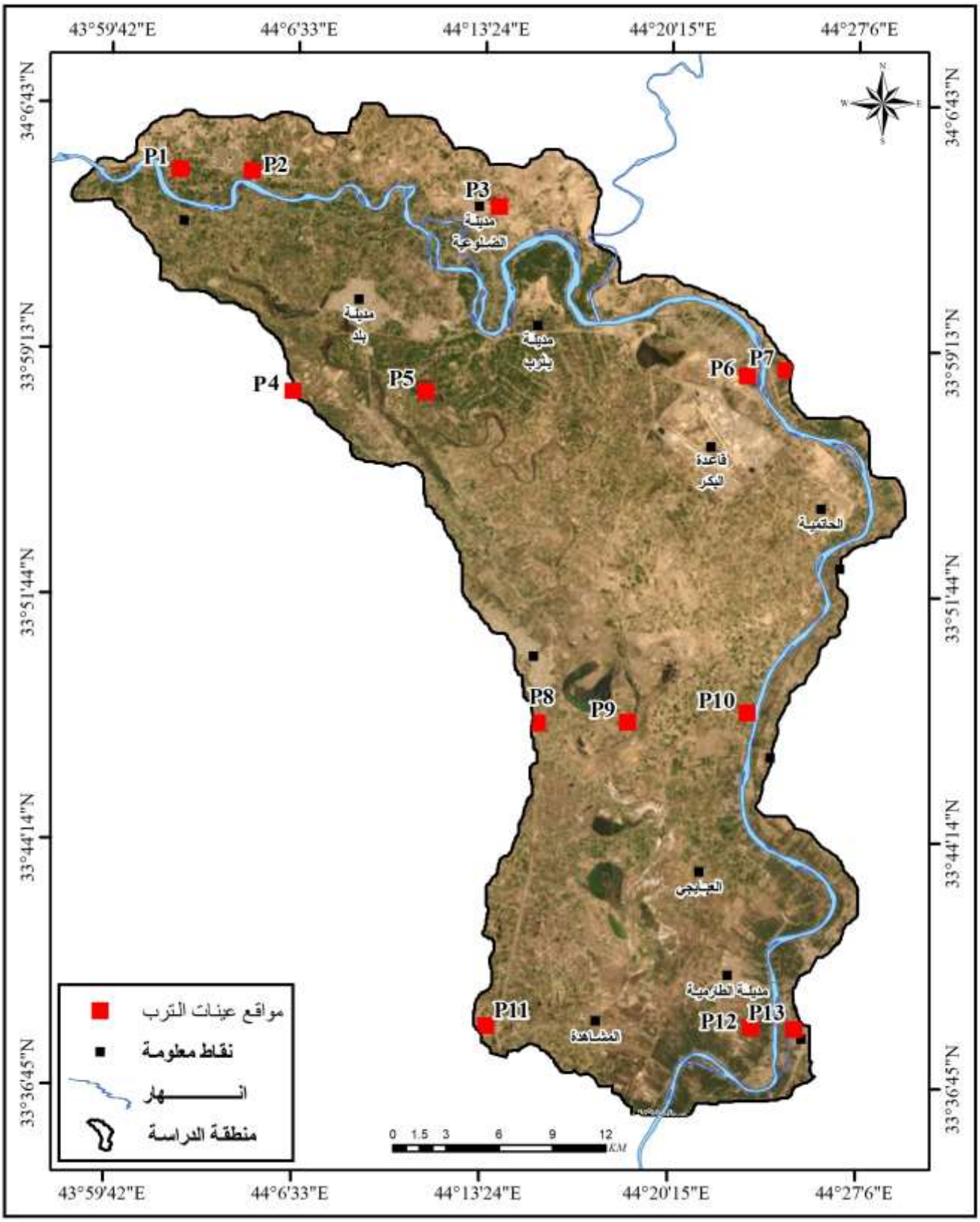
المصدر : من عمل الباحث بالاعتماد على الدراسة الميدانية وجهاز تحديد المواقع (GPS) .

الصورة (٢٠) تجهيز محاليل عينات بيدونات ترب منطقة الدراسة



المصدر: العمل المختبري، مختبر التربة والمياه، كلية الزراعة، جامعة تكريت، بتاريخ ٢٠١٩/٢/٧.

خريطة (٨) التوزيع الجغرافي لمواقع بيدونات ترب منطقة الدراسة لسنة ٢٠١٩.



المصدر: بالاعتماد على جهاز (GPS) الخاص بتحديد المواقع وبرنامج ARC GIS 9.3 والمرئية الفضائية كوكل ٢٠٠٦ .

صوره (٢١) اختلاف سمك الطبقات ضمن البيدون الواحد/الحاتمية



الدراسة الميدانية بتاريخ /٢٠١٨/٤/١٣

وفيما يلي التوصيفات المورفولوجية التي تم تشخيصها في بيدونات الترب الخاضعة للدراسة والتي اعتمدت على الدراسة الحقلية اثناء حفر واخذ عينات الترب من بيدونات منطقة الدراسة أذ تم توصيف البيدونات بالطرق والاليات العلمية المعتمدة من خلال تسجيل جميع المعلومات وتوثيقها ومن ثم اعتماد بعض الخصائص المطلوبة بعد اجراء التحليلات المختبرية عليها كالنسجة ولون التربة، وكما موضح في الجداول الأتية.

جدول (١٦) الوصف المورفولوجي لبيدون رقم(١)

بيدون (١)		تاريخ الفحص ٢٠١٨/١/٢٦
الموقع		ناحية المعتصم
استعمال الارض		غير مستغلة
الغطاء النباتي		خباز،طرطيع،عرفج
المناخ		جاف
الفيزيوغرافية		السهل الفيضي الحديث
مادة الاصل		صخور جبسية كلسية
عمق مستوى الماء الارضي		اكثر من ١٠ م
الحصوية		حصى ناعم منتشر في بعض المواقع
الانحدار		شبة مستوي تقريباً ٥م
التعرية		مائية
الصرف الطبيعي		متوسطة الجوده
تصنيف الترب		Calcigyisds Typic
الافق	العمق سم	الوصف المورفولوجي
A	١٥	اللون بني شاحب جداً ١٠ YR٨/٣ ،مزيجية رملية،درجة وضوح البناء (ضعيفة)،حجم البناء(متوسط)،نوع البناء(شبه حاد) ،الجذور شعرية وفيرة ،الحدود واضحة ومستويه
C	١٧	7.5YR5/4 اللون بني ، مزيجية رملية، بناء كتلي، غير حاد، دقيق، ضعيف، مع جذور دقيقة قليلة، وحدود مستوية واضحة.
B	٢٠	7.5YR5/6 بني غامق جداً، مزيجية طينية، بناء غير حاد، متوسط، معتدل، قوام قليل الصلابة، مع وجود تراكيب صخرية وبقع جبسيه.

المصدر:من عمل الباحث اعتماداً على الدراسة الميدانية والوصف المورفولوجي ونتائج التحاليل المختبرية للبيدونات خلال مدة الدراسة.

جدول (١٧) الوصف المورفولوجي لبيدون رقم (٢)

بيدون (٢)		تاريخ الفحص ١/٢٧ ٢٠١٨
الموقع		منطقة الطريشة/جنوب سامراء
استعمال الارض		مستغلة زراعياً ومزروعه عنب ورمان
الغطاء النباتي		الشعيرة،الحنيطة
المناخ		جاف
الفيزيوغرافية		السهل الفيضي الحديث
مادة الاصل		رسوبيات نهرية
عمق مستوى الماء الارضي		اكثر من ٥ م
الحصوية		حصى ناعم منتشر في بعض المواقع
الانحدار		شبة مستوي تقريباً ٣-١١. ١
التعرية		مائية
الصرف الطبيعي		متوسطة الجودة
تصنيف الترب		Typic torrifluvents
الافق	السُمك سم	الوصف المورفولوجي
Ap	٢٨	اللون بني (٣/٢ YR ١٠)،طينية ،درجة وضوح البناء (معتدلة)،حجم البناء(متوسط)،نوع البناء(كروي حبيبي) ،الجذور عديدة ليفية وكبيرة منتشره،الحدود فجائية ومستويه
C1	١٩	اللون بني مصفر فاتح ٦/٤ YR ١٠، طينية، درجة وضوح البناء (قوية)،حجم البناء(تاعم)،نوع البناء(كتلي غير حاد الزوايا)،وجود جذور كبيرة،الحدود فجائية ومستوية.
C2	٢٢	اللون بني مصفر داكن(٥/٤ YR١٠-جاف)،غرينية، درجة وضوح البناء (ضعيفة)،حجم البناء(متوسط)،نوع البناء(كروي حبيبي) ،جذور متوسطة وقليلة،الحدود واضحة ومستوية.
C3	٢١	بني مصفر داكن (٥/٤ YR١٠-)،مزيجية غرينية، درجة وضوح البناء (قوية)،حجم البناء(ناعم)،نوع البناء(كروي حبيبي) الجذور ليفية وقليلة،حدود واضحة.
C4	١٨	اللون بني مصفر (٥/٤ YR١٠) مزيجية غرينية،درجة وضوح البناء (معتدله)،حجم البناء(متوسط)،نوع البناء(كروي حبيبي) ،الجذور شعرية ومتوسطة شبة متفسخة،وجود بقع صغيرة من الكلس مع مسحوق ناعم.

المصدر:من عمل الباحث اعتماداً على الدراسة الميدانية والوصف المورفولوجي ونتائج التحاليل المختبرية للبيدونات خلال مدة الدراسة.

جدول (١٨)الوصف المورفولوجي لبيدون رقم(٣)

بيدون (٣)		تاريخ الفحص ٢٠١٨ /٤/٢٣
الموقع		قضاء الضلوعية
استعمال الارض		غير مستغلة
الغطاء النباتي		خباز ، بابنك،شوك،عاقول،شوفان
المناخ		جاف
الفيزيوغرافية		السهل الفيضي القديم
مادة الاصل		رسوبيات نهرية
عمق مستوى الماء الارضي		اكثر من ١٣م
الحصوية		لايوجد
الانحدار		شبة مستوي تقريباً ١متر
التعرية		مائية
الصرف الطبيعي		جيدة
تصنيف الترب		Typic torrifluvents
الافق	السمك سم	الوصف المورفولوجي
Ap	٢٣	اللون٦/٤ YR ١٠ بني اصفر فاتح ،مزيجية طينية غرينية(معتدلة)SI.C.L،درجة وضوح البناء (قوية)،حجم البناء(خشن)،نوع البناء(كتلي غير حاد) ،الجذور ليفية وصغيرة ،الحدود واضحة ومستويه
C1	٢٠	بني مصفر داكن ٤/٤ YR ١٠،مزيجية طينية،درجة وضوح البناء (معتدل)،حجم البناء(ناعم)،نوع البناء(كروي حبيبي) ، الجذور صغيرة جداً ،الحدود واضحة ومستويه .
C2	١٨	بني داكن ٤/٦ YR١٠،طينية، درجة وضوح البناء (معتدل)،حجم البناء(ناعم)،نوع البناء(كروي فتاتي) ،جذور دقيقة جداً ،بعض البقع من الكلس .

المصدر:من عمل الباحث اعتماداً على الدراسة الميدانية والوصف المورفولوجي ونتائج التحاليل المختبرية للبيدونات خلال مدة الدراسة.

جدول (١٩) الوصف المورفولوجي لبيدون رقم (٤)

بيدون (٤)		تاريخ الفحص ١٣/ ١/ ٢٠١٨
الموقع		مقاطعة ١٤ الفرحاتية /الاسحاقي
استعمال الارض		غير مستغلة زراعياً ،ومزروعة حنطة سابقاً
الغطاء النباتي		خباز،شعيرة،طرطيع، بابنك،رمث ،شوفان بري
المناخ		جاف
الفيزيوغرافية		السهل الفيضي القديم
مادة الاصل		رسوبيات نهرية قديمة
عمق مستوى الماء الارضي		اكثر من ٥م
الحصوية		لايوجد
الانحدار		شبة مستوي تقريباً ٦م
التعرية		مائية
الصرف الطبيعي		جيدة
تصنيف الترب		Typic torrifluvents
الافق	العمق سم	الوصف المورفولوجي
Ap	٢١	اللون٦/٤ YR ١٠ بني اصفر فاتح ،مزيجية طينية غرينية(معتدلة)Sl.C.L درجة وضوح البناء (معتدل)،حجم البناء(ناعم)،نوع البناء(كروي فتاتي)،الجذور منتشرة ليفية وناعمة ،الحدود فجائية ومستوية.
C1	٢٣	اللون بني مصفر فاتح جاف ٦/٤ ١٠YR- بني مصفر رطب٦/٥ ١٠YR،غرينية، درجة وضوح البناء (معتدل)،حجم البناء(متوسطة)،نوع البناء(كروي حبيبي)،الجذور متوسطة ،وجود بقع صغيرة من الكلس ،الحدود فجائية ومستوية
C2	٢٨	اللون بني مصفر داكن٦/٤ YR ١٠ ،طينية غرينية، ،درجة وضوح البناء (معتدل)،حجم البناء(متوسطة)،نوع البناء(كتلي غير حاد)،الجذور قليلة ،وجود تجمعات كلسية بشكل خيوط ،الحدود فجائية ومستوية
C3	٢٥	اللون بني مصفر داكن٦/٤ YR ١٠ ،غرينية،درجة وضوح البناء (قوية جداً)،حجم البناء(متوسطة)،نوع البناء(كتلي حاد الزوايا)، جذور قليلة.

المصدر:من عمل الباحث اعتماداً على الدراسة الميدانية والوصف المورفولوجي ونتائج التحاليل المختبرية للبيدونات خلال مدة الدراسة.

جدول(٢٠)الوصف المورفولوجي لبيدون(٥)

بيدون (٥)		تاريخ الفحص ٢٠١٨/٩/٢٥
الموقع		مقاطعة ٢ بني سعد / بلد
استعمال الارض		غير مستغلة
الغطاء النباتي		ثيل ،قصب
المناخ		جاف
الفيزيوغرافية		مسطح المهدي
مادة الاصل		رسوبيات نهرية قديمة
عمق مستوى الماء الارضي		٢م
الحصوية		قليلة على السطح بحدود ١٠% وبأقطار من ١-٢ ملم
الانحدار		مستوي تقريباً
التعرية		مائية
الصرف الطبيعي		ضعيف
تصنيف الترب		Typic torrifluvents
الافق	العمق سم	الوصف المورفولوجي
Ap	١٩	اللون٦/٣ YR ١٠ بني شاحب،غرينية(متوسطة)SI،درجة وضوح البناء(معتدلة)،حجم البناء(متوسط)،نوع البناء(كروي حبيبي)، مع وجود تجمعات للكلس بشكل خيوط ،جذور كثيفة ومتشابكة،الحدود فجائية ومستويه
C1	١٠	بني مصفر غامق(٦/٤ YR ١٠-جاف)(٥/٤ YR١٠-رطب)مزيجية غرينية، درجة وضوح البناء (معتدلة)،حجم البناء(ناعم)،نوع البناء(كروي فتاتي)،الجذور متوسطة وليفية،الحدود غير واضحة ومستوية.
C2	١٦	بني مصفر غامق(٦/٤ YR ١٠-جاف)(٤/٤ YR ١٠-رطب)مزيجية طينية، درجة وضوح البناء (معتدل)،حجم البناء(ناعم)،نوع البناء(كروي حبيبي)،الجذور قليلة ومنتشرة ،الحدود فجائية ومستوية
C3	٢٠	بني مصفر غامق(٦/٤ YR ١٠-جاف)(٤/٤ YR ١٠-رطب) مزيجية رملية، درجة وضوح البناء (ضعيفة)،حجم البناء(خشن)،نوع البناء(عديمة البناء)،الجذور قليلة .

المصدر:من عمل الباحث اعتماداً على الدراسة الميدانية والوصف المورفولوجي ونتائج التحاليل المختبرية للبيدونات خلال مدة الدراسة.

جدول (٢١) الوصف المورفولوجي لبيدون رقم (٦)

بيدون (٦)	تاريخ الفحص ٢٠١٨/٦/١٣
الموقع	منطقة الحاتمية قرب جسر السندية
استعمال الارض	غير مستغلة حالياً مزروعة بستان سابقاً
الغطاء النباتي	الزريج ،حلفا،خباز ،زباد ،رغل،عرق سوس
المناخ	جاف
الفيزيوغرافية	السهل الفيضي القديم
مادة الاصل	رسوبيات نهرية قديمة
عمق مستوى الماء الارضي	اكثر من ٥م
الحصوية	لايوجد
الانحدار	شبة مستوي تقريباً
التعرية	مائية
الصرف الطبيعي	جيدة
تصنيف الترب	Typic torrifluvents

الافق	السمك سم	الوصف المورفولوجي
Ap	١٩	اللون ١٠ YR ٦/٤ بني اصفر فاتح ،مزيجية غرينية(متوسطة)SI.L،درجة وضوح البناء (معتدلة)،حجم البناء(خشن)،نوع البناء(صفائحي)،جذور دقيقة ومتحللة،الحدود واضحة جداً ومستويه
C1	٢٦	اللون ١٠ YR ٦/٣ بني شاحب ،مزيجية رملية،درجة وضوح البناء (ضعيفة)،حجم البناء(خشن)،نوع البناء(عديمة البناء)،جذور متوسطة ومنتشرة،الحدود واضحة جداً ومستويه
C2	٢٠	اللون ١٠ YR ٥/٤ بني مصفر ،مزيجية غرينية،درجة وضوح البناء (قوية)،حجم البناء(خشن)،نوع البناء(صفائحي)،جذور متحلله،الحدود واضحة جداً ومستويه.
C3	١٤	اللون ١٠ YR ٦/٤ بني اصفر فاتح ،مزيجية غرينية،درجة وضوح البناء (ضعيفة)،حجم البناء(متوسط)،نوع البناء(كتلي غير حاد)،جذور قليلة متفسخة،الحدود واضحة جداً ومستويه
C4	١٤	اللون ١٠ YR ٦/٤ بني اصفر فاتح ،رملية،درجة وضوح البناء (ضعيفة)،حجم البناء (خشن)،نوع البناء(عديمة البناء)،جذور شعرية ،الحدود واضحة جداً ومستويه
C5	١٦	اللون ١٠ YR ٦/٤ بني اصفر فاتح ،مزيجية رملية،درجة وضوح البناء (ضعيفة)،حجم البناء(خشن)،نوع البناء(عديمة البناء)،جذور متوسطة ومنتشرة،الحدود واضحة جداً ومستويه
C6	١٨	اللون ١٠ YR ٦/٤ بني اصفر فاتح ،مزيجية رملية،درجة وضوح البناء (ضعيفة)،حجم البناء(خشن)،نوع البناء(عديمة البناء)،جذور قليلة جداً.

المصدر:من عمل الباحث اعتماداً على الدراسة الميدانية والوصف المورفولوجي ونتائج التحاليل المختبرية للبيدونات خلال مدة الدراسة.

جدول (٢٢)الوصف المورفولوجي لبيدون رقم(٧)

بيدون (٧)		تاريخ الفحص ٢٠١٨/١/١١
الموقع		منطقة الدوجمة
استعمال الارض		غير مستغلة
الغطاء النباتي		شويل ،غرب، سعد ،عاكول
المناخ		جاف
الفيزيوغرافية		السهل الفيضي القديم
مادة الاصل		رسوبيات نهرية قديمة
عمق مستوى الماء الارضي		اكثر من ٧م
الحصوية		لايوجد
الانحدار		شبة مستوي تقريباً
التعرية		مائية
الصرف الطبيعي		جيدة
تصنيف الترب		Typic torrifluvents
الافق	السمك سم	الوصف المورفولوجي
Ap	٢٤	اللون٧/٣ YR ١٠بني شاحب جداً،مزيجية (متوسطة)،درجة وضوح البناء (معتدلة)،حجم البناء(ناعم)،نوع البناء(كتلي غير حاد)،جذور كبيرة مملؤه بالترسبات،فجائية ومستوية.
C1	٢١	اللون٤/٥YR ١٠بني مصفر،مزيجية رملية،درجة وضوح البناء (ضعيفة)،حجم البناء(خشن)،نوع البناء(عديمة البناء)،جذور كبيرة متفسخة ،حدود واضحة ومستوية.
C2	١٧	اللون٣/٦ YR ١٠بني شاحب،مزيجية رملية،درجة وضوح البناء(ضعيفة)،حجم البناء(خشن)،نوع البناء(عديمة البناء)،جذور متوسطة وشعرية ،وجود تجمعات من الكلس،حدود فجائية ومستوية.
C3	٢٠	اللون٦/٥ YR ١٠بني مصفر،مزيجية رملية،درجة وضوح البناء(ضعيفة)،حجم البناء(خشن)،نوع البناء(عديمة البناء)،جذور صغيرة ،حدود فجائية ومستوية.
C4	٢٢	اللون٤/٦ YR ١٠بني مصفر فاتح،مزيجية رملية،درجة وضوح البناء(ضعيفة)،حجم البناء(خشن)،نوع البناء(عديمة البناء)،جذور قليلة ومنتشرة .

المصدر:من عمل الباحث اعتماداً على الدراسة الميدانية والوصف المورفولوجي ونتائج التحاليل المختبرية للبيدونات خلال مدة الدراسة.

جدول (٢٣)الوصف المورفولوجي لبيدون رقم(٨)

بيدون (٨)		تاريخ الفحص ٢٠١٨ /٧/٧
الموقع		مقاطعة ١٠ تل عثمان
استعمال الارض		غير مستغلة، مزروعة خضراوات سابقاً
الغطاء النباتي		حلفا، شوك،عاكول، طرطيع
المناخ		جاف
الفيزيوغرافية		السهل الفيضي القديم
مادة الاصل		رسوبيات نهرية قديمة
عمق مستوى الماء الارضي		اكثر من٣م
الحصوية		لا يوجد
الانحدار		شبة مستوي تقريباً
التعرية		مائية
الصرف الطبيعي		قليلة الصرف
تصنيف الترب		Typic torrifluvents
الافق	السمك سم	الوصف المورفولوجي
Ap	٢١	اللون٤/٥ YR ١٠بني مصفر،مزيجية (متوسطة) L،درجة وضوح البناء (معتدلة)،حجم البناء(متوسط)،نوع البناء(كروي)،جذور متوسطة ومتفسخة،الحدود واضحة ومستويه
C1	٢٥	بني شاحب جداً(٣/٧ ١٠YR) مزيجية غرينية ، درجة وضوح البناء (ضعيفة)،حجم البناء(متوسط)،نوع البناء(كتلي غير حاد الزوايا)،جذور متوسطة ومتفسخة،الحدود واضحة ومستويه ،الجذور قليلة،وجود بعض التجمعات من الكلس بصورة قليلة بشكل خيوط ،الحدود واضحة ومستوية
C2	٣٤	اللون بني مصفر فاتح(٤/٦ ١٠YR)،طينية، درجة وضوح البناء (معتدلة)،حجم البناء(متوسط)،نوع البناء(كروي حبيبي)،جذور قليلة ،الحدود منتشرة .
C3	٣٠	اللون بني شاحب جداً(٤/٧ ١٠YR)،مزيجية طينية غرينية، درجة وضوح البناء (معتدلة)،حجم البناء(متوسط)،نوع البناء(كتلي غير حاد)،جذور قليلة، تجمعات الكلس كثيرة بشكل خيوط، الحدود واضحة ومستويه.
C4	٢٧	اللون بني مصفر فاتح(٤/٦ ١٠ YR–جاف)،طينية غرينية،، درجة وضوح البناء (قوية جداً)،حجم البناء(خشن)،نوع البناء(كتلي غير حاد)،جذور منتشرة وقليلة.

المصدر:من عمل الباحث اعتماداً على الدراسة الميدانية والوصف المورفولوجي ونتائج التحاليل المختبرية للبيدونات خلال مدة الدراسة.

جدول (٢٤)الوصف المورفولوجي لبيدون رقم(٩)

بيدون (٩)	تاريخ الفحص ٩/٨/ ٢٠١٨
الموقع	مقاطعة عواره
استعمال الارض	غير مستغلة
الغطاء النباتي	القصب،الطرفة
المناخ	جاف
الفيزيوغرافية	مجرى نهر دجلة القديم
مادة الاصل	رسوبيات نهرية قديمة
عمق مستوى الماء الارضي	اكثر من ١م
الحصوية	منتشرة في بعض المواقع
الانحدار	شبة مستوي تقريباً
التعرية	مائية
الصرف الطبيعي	قليلة الصرف
تصنيف الترب	Typic torrifluvents

الافق	العمق سم	الوصف المورفولوجي
Ap	٢٦	اللون٧/٣ YR ١٠ بني شاحب جداً ،مزيجية غرينية(متوسطة)SI.L ،درجة وضوح البناء (معتدلة)،حجم البناء(ناعم)،نوع البناء(كتلي فتاتي)،جذور سميكة ومتحللة تحمل بعض الترسبات،الحدود واضحة ومستويه
C1	٢٥	اللون بني مصفر (٥/٤ YR ١٠) ،طينية، درجة وضوح البناء (قوية جداً)،حجم البناء(متوسط)،نوع البناء(كتلي حاد الزوايا) ،الجذور قليلة منتشرة ،تجمعات الكلس قليلة وبشكل مسحوق،الحدود واضحة ومستوية.
C2	٣٠	اللون بني شاحب(٦/٣ YR ١٠)،طينية غرينية، درجة وضوح البناء (قوية)،حجم البناء(ناعم)،نوع البناء(كتلي غير حاد الزوايا) ،الجذور قليلة ومتوسطة السمك،الحدود فجائية ومستوية.
C3	١٧	اللون بني مصفر فاتح(٥/٦ YR١٠)، مزيجية،درجة وضوح البناء (ضعيفة)،حجم البناء(خشن)،نوع البناء(عديمة البناء)،وجود تجمعات من الكلس قليلة بشكل عقد صلبة،الجذور قليلة ومتوسطة السمك،الحدود واضحة ومستوية.
C4	١٣	اللون بني مصفر (٥/٤ YR ١٠) طينية غرينية ،درجة وضوح البناء (ضعيفة)،حجم البناء(ناعم)،نوع البناء(كتلية ذات زوايا غير حادة)مع وجود الكتل الترابية،جذور متحلله ومتفرقة ،تجمعات للكلس بشكل خيوط.

المصدر:من عمل الباحث اعتماداً على الدراسة الميدانية والوصف المورفولوجي ونتائج التحاليل المختبرية للبيدونات خلال مدة الدراسة.

جدول (٢٥)الوصف المورفولوجي لبيدون رقم(١٠)

بيدون (١٠)		تاريخ الفحص ٢٠١٨/٢/١٤
الموقع		مقاطعة ٤ الشيخ جميل
استعمال الارض		غير مستغلة
الغطاء النباتي		قصب
المناخ		جاف
الفيزيوغرافية		السهل الفيضي الحديث
مادة الاصل		رسوبيات نهرية قديمة
عمق مستوى الماء الارضي		اكثر من ٣م
الحصوية		لايوجد
الانحدار		شبة مستوي تقريباً
التعرية		مائية
الصرف الطبيعي		ضعيف
تصنيف الترب		Typic torrifluvents
الافق	العمق سم	الوصف المورفولوجي
Ap	١٩	اللون٦/٣ YR ١٠ بني شاحب ،غرينية(متوسطة)SI ،درجة وضوح البناء (معتدلة)،حجم البناء(خشن)،نوع البناء(صفائحي)،جذور كبيرة منتشرة في الافق ومتحللة،الحدود واضحة جداً ومستويه
C1	٢٣	اللون بني مصفر فاتح(٦/٤ ١٠YR)مزيجية غرينية،درجة وضوح البناء(معتدلة)،حجم البناء(ناعم)،نوع البناء(كتلي غير حاد)، وجود جذور كبيرة وليفية منتشرة ،بعض تجمعات الكلس بشكل خيوط الحدود واضحة جداً ومستويه ،
C2	١٤	اللون بني مصفر شاحب(٦/٤ YR ١٠–جاف)مزيجية طينية غرينية،درجة وضوح البناء(قوية)،حجم البناء(ناعم)،نوع البناء(كروي فتاتي)،جذور متوسطة شعرية ،الحدود فجائية ومستويه .
C3	١٩	اللون بني مصفر داكن(٤/٤ YR ١٠–جاف) مزيجية، درجة وضوح البناء(ضعيفه)،حجم البناء(خشن)،نوع البناء(سائبة)،جذور ناعمة ،الحدود واضحة ومستوية.
C4	١٠	اللون بني مصفر (٦/٥ ١٠YR)مزيجية غرينية، درجة وضوح البناء(ضعيفة)،حجم البناء(متوسطة)،نوع البناء(كتلي غير حاد)،جذور قليلة،وجود تجمعات كلسية وحبيبية بشكل بلورات صغيرة.حدود فجائية ومستوية.
C5	٢٣	اللون بني شاحب (٦/٣ ١٠YR–جاف) مزيجية غرينية، درجة وضوح البناء(معتدلة)،حجم البناء(متوسط)،نوع البناء(كروي فتاتي)، قليل من الجذور شبة متفسخه مع بعض تجمعات الاملاح البيضاء،الحدود مستوية
C6	١٧	اللون بني مصفر فاتح(٦/٤ ١٠ YR)،مزيجية غرينية، درجة وضوح البناء(قوية)،حجم البناء(خشن)،نوع البناء(صفائحي)،الجذور قليلة منتشرة .

المصدر:من عمل الباحث اعتماداً على الدراسة الميدانية والوصف المورفولوجي ونتائج التحاليل المختبرية للبيدونات خلال مدة الدراسة.

جدول (٢٦)الوصف المورفولوجي لبيدون رقم(١١)

بيدون (١١)		تاريخ الفحص٨/٥/ ٢٠١٨
الموقع		ناحية المشاهدة
استعمال الارض		غير مستغلة
الغطاء النباتي		شوك، عاكول، طرطيع، شويل
المناخ		جاف
الفيزيوغرافية		مسطح المعتصم
مادة الاصل		رسوبيات نهرية قديمة
عمق مستوى الماء الارضي		٣م
الحصوية		منتشر على السطح بأقطار مختلفة
الانحدار		١% تقريباً
التعرية		مائية
الصرف الطبيعي		ضعيف
تصنيف الترب		Typic torrifluvents
الافق	العمق سم	الوصف المورفولوجي
Ap	١٩	اللون بني مصفر (٥/٤ YR)١٠،غرينية(متوسطة) SI ،درجة وضوح البناء (ضعيفة)،حجم البناء(ناعم)،نوع البناء(كتلي غير حاد)،جذور قليلة،الحدود واضحة ومستويه
C1	٢١	اللون بني مصفر فاتح(٦/٤ YR ١٠) مزيجية غرينية، درجة وضوح البناء(معتدلة)،حجم البناء(متوسط)،نوع البناء(كروي فتاتي) تجمعات عديدة من الاملاح ،الجذور عديدة ومنتشرة في الافق وبأحجام ليفية وصغيرة، حدود متكسرة ومستوية .
C2	٣٠	اللون بني مصفر (٥/٤ YR ١٠-جاف) طينية غرينية، درجة وضوح البناء(ضعيفة)،حجم البناء(خشنة)،نوع البناء(كتلي غير حاد)،وجود تجمعات الكلس بصورة عقد متصلبة،الحدود مستوية وواضحة
C3	٢٥	اللون بني مصفر (٥/٤ YR ١٠-جاف) مزيجية طينية غرينية، درجة وضوح البناء(ضعيفة)،حجم البناء(متوسطة)،نوع البناء(كتلي شبة حاد).

المصدر:من عمل الباحث اعتماداً على الدراسة الميدانية والوصف المورفولوجي ونتائج التحاليل المختبرية للبيدونات خلال مدة الدراسة.

جدول (٢٧)الوصف المورفولوجي لبيدون رقم(١٢)

بيدون (١٢)		تاريخ الفحص ١/٦/ ٢٠١٨
الموقع		قضاء الطارمية
استعمال الارض		مزروعة بستان
الغطاء النباتي		قصب،صفصاف
المناخ		جاف
الفيزيوغرافية		كتوف النهر
مادة الاصل		رسوبيات نهرية قديمة
عمق مستوى الماء الارضي		٥م
الحصوية		لاتوجد
الانحدار		٥% تقريباً
التعرية		مائية
الصرف الطبيعي		ضعيف
تصنيف الترب		Typic torrifluvents
الافق	العمق سم	الوصف المورفولوجي
Ap	٢٦	اللون ٧/٣ YR ١٠ بني شاحب جداً،غرينية(متوسطة)SI ،درجة وضوح البناء (معتدلة)،حجم البناء(ناعم)،نوع البناء(كروي فتاتي)،جذور سميكة ومنتشرة في الافق،الحدود واضحة جداً ومستويه
C1	١٢	اللون بني مصفر فاتح (٦/٤ YR ١٠) مزيجية غرينية، درجة وضوح البناء(ضعيفة)،حجم البناء(ناعم)،نوع البناء(ذو زوايا غير حادة)،الجذور متوسطة وشعرية منتشرة في الافق،تجمعات جبسية بشكل بلورات،الحدود واضحة ومستوية.
C2	١٩	اللون بني مصفر (٥/٤ YR١٠) مزيجية غرينية،درجة وضوح البناء(ضعيف)،حجم البناء(متوسط)،نوع البناء(غير حاد الزوايا)قليل من الجذورالصغيرة شبة متفسخه،الحدود واضحة ومستوية
C3	٩	اللون بني مصفر غامق (٦/٤ YR١٠) مزيجية طينية غرينية، درجة وضوح البناء(قوية جداً)،حجم البناء(خشن)،نوع البناء(كروي فتاتي)،جذور كبيرة ومملؤة بالترسبات،الحدود مستوية وواضحة.
C4	١٦	اللون بني مصفر غامق(٤/٤ YR ١٠) غرينية، درجة وضوح البناء(ضعيفة)،حجم البناء(متوسط)،نوع البناء(ذو زوايا غير حاد) جذور شعرية، الحدود واضحة جداً ومستوية.
C5	٢١	اللون بني مصفر (٥/٤ YR١٠)، غرينية،درجة وضوح البناء(قوية)،حجم البناء(ناعم)،نوع البناء(كروي فتاتي)،الجذور قليلة منتشرة في الافق،تجمعات الكلس قليلة وبشكل مسحوق،الحدود واضحة ومستوية.
C6	١٢	اللون بني مصفر فاتح (٦/٤ YR ١٠-جاف) مزيجية غرينية، درجة وضوح البناء(معتدلة)،حجم البناء(متوسطة)،نوع البناء(كتلي غير حاد)،وجود بقع صغيرة من الكلس مع مسحوق ناعم،وجود جذور شبة متفسخة.

المصدر:من عمل الباحث اعتماداً على الدراسة الميدانية والوصف المورفولوجي ونتائج التحاليل المختبرية للبيدونات خلال مدة الدراسة.

جدول (٢٨)الوصف المورفولوجي لبيدون رقم(١٣)

بيدون (١٣)		تاريخ الفحص ١١/٣/ ٢٠١٨
الموقع		ناحية جديدة الشط
استعمال الارض		غير مستغلة
الغطاء النباتي		قصب ،غرب،حلفا،ثيل
المناخ		جاف
الفيزيوغرافية		كتف النهر
مادة الاصل		رسوبيات نهرية قديمة
عمق مستوى الماء الارضي		٣م
الحصوية		لايوجد
الانحدار		٤% تقريباً
التعرية		مائية
الصرف الطبيعي		جيدة
تصنيف الترب		Typic torrifluvents
الافق	العمق سم	الوصف المورفولوجي
Ap	١٦	اللون ١٠ YR ٥/٤ بني مصفر، مزيجية(متوسطة) L،درجة وضوح البناء (قوية جداً)،حجم البناء(ناعم)،نوع البناء(كروي حبيبي)،جذور متوسطة،الحدود فجائية ومستويه
C1	١٢	اللون بني مصفر (١٠YR ٥/٤) مزيجية غرينية،درجة وضوح البناء(معتدلة)،حجم البناء(متوسطة)،نوع البناء(كروي فتاتي)،الجذور متوسطة صغيرة وشعرية منتشرة في الافق شبة متفسخة ،وجود بقع صغيرة من الكلس مع مسحوق ناعم ،الحدود واضحة ومستوية.
C2	٩	اللون بني شاحب جداً (١٠ YR ٧/٣) مزيجية غرينية،درجة وضوح البناء (قوية)،حجم البناء(ناعم)،نوع البناء(كروي حبيبي)، وجود تجمعات من الكلس بشكل بقع صغيرة ،وجود جذور كبيرة، الحدود فجائية ومستوية.
C3	١٨	اللون بني مصفر (١٠YR ٥/٤) مزيجية غرينية، درجة وضوح البناء (معتدلة)،حجم البناء(ناعم)،نوع البناء(كروي فتاتي)،وجود جذور قليلة،الحدود فجائية ومستوية.
C4	١٥	اللون بني مصفر فاتح (١٠ YR ٦/٤) مزيجية رملية، درجة وضوح البناء (ضعيفة)،حجم البناء(خشن)،نوع البناء(عديمة البناء)، قليل من الجذور المتفسخه.

المصدر:من عمل الباحث اعتماداً على الدراسة الميدانية والوصف المورفولوجي ونتائج التحاليل المختبرية للبيدونات خلال مدة الدراسة.

٤-١-٢: بعض الصفات المورفولوجية للتربة :-

٤-١-٢-١: لون التربة Soil colour

تشير نتائج الوصف المورفولوجي للألوان، جدول(٢٩) والخريطتين (٩)و(١٠) إلى ان قيمة الطول الموجي (**Hue**) لجميع بيدونات الدراسة كانت ثابته **10YR**، اما قيمة شدة اللون (**Value**) فقد تراوحت ما بين(٥-٨)بينما درجة نقاوة اللون (**Chroma**) ما بين (٣-٤)، وهذا يعكس طبيعة التباين النسبي في مكونات التربة والظروف الداخلية لتلك البيدونات والتي اثرت على نشاط بعض العمليات التي ساهمت في أحداث هذا التباين للقيم اللونية، وهذا يتماشى مع الحقيقة العلمية القائلة ان لون التربة تحدده بعض الصفات المورفولوجية التي تعكس الحالة العامة لطبيعة مكونات التربة والظروف الداخلية لها وخاصة نوع مكوناتها الرئيسة وحالة البزل الطبيعي.

ان الالوان الرئيسة للتربة هي والاسود الاحمر والابيض وينتج عن مزجها مع بعضها تدرج للألوان والتي يتم التعرف عليها من خلال استخدام دليل (منسل) (Munsell) للألوان صورة(٢٢)، والذي يعرف بدليل الوان التربة ومقسم الى (١٧٥) لون مختلف يشمل الالوان المتداخلة الرئيسة والفرعية، يقارن لون التربة مع مجموعة الالوان الواردة في اطلس الوان منسل(Munsell) ويعبر عن الصيغة اللونية[1]بما يأتي:-

١-قيمة الهيو(**Hue**) تشير الى اللون في صفحة ألوان اطلس الألوان التي تعبر عن ألوان الطيف الشمسي وتتراوح قيمتها بين(**10YR-10R**).

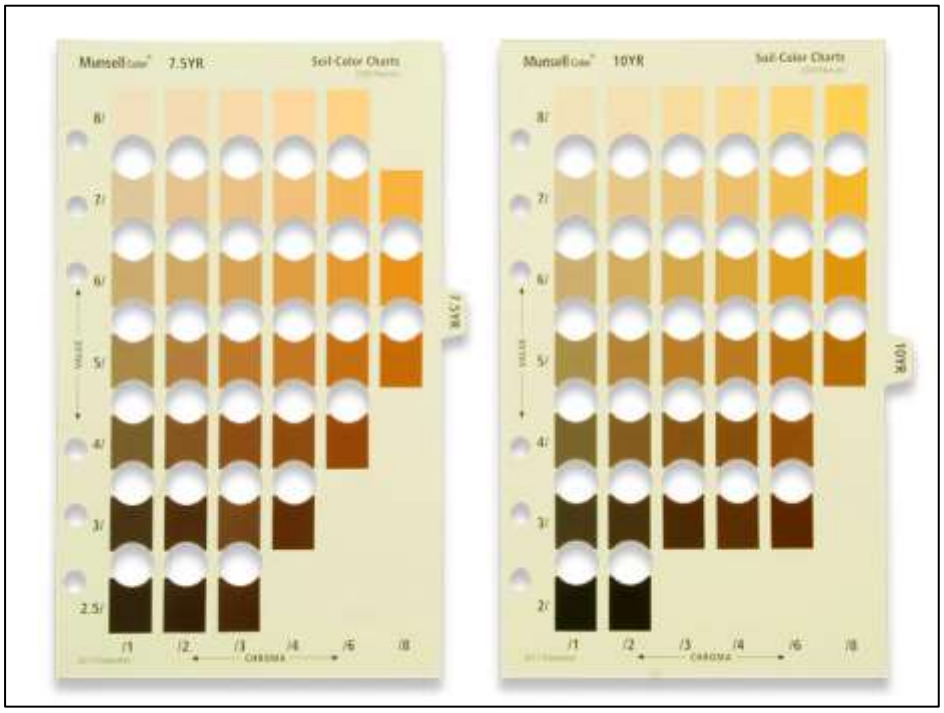
٢-قيمة الفاليو(**Value**) وتعبر عن شدة الون او درجة الدكونة حيث تتراوح قيمتها بين (الصفر) الذي يمثل اللون الاسود الداكن الى (10) التي تمثل اللون الابيض.

٣-قيمة الكروما(**Chroma**) المعبر عن درجة نقاوة اللون.

وعن طريق دليل منسل(Munsell) تم التعرف على الوان ترب منطقة الدراسة ضمن الوحدات الجيومورفولوجية المختلفة وكما يلي:

(1)Plaisance G. and A. Carllex, dictionary of Soils, France-English, agence, Tunisienn, public relations, Tunis, 1981, P.710

صورة (٢٢) توضح دليل منسل (Munsell) للألوان



المصدر:- شبكة الانترنت

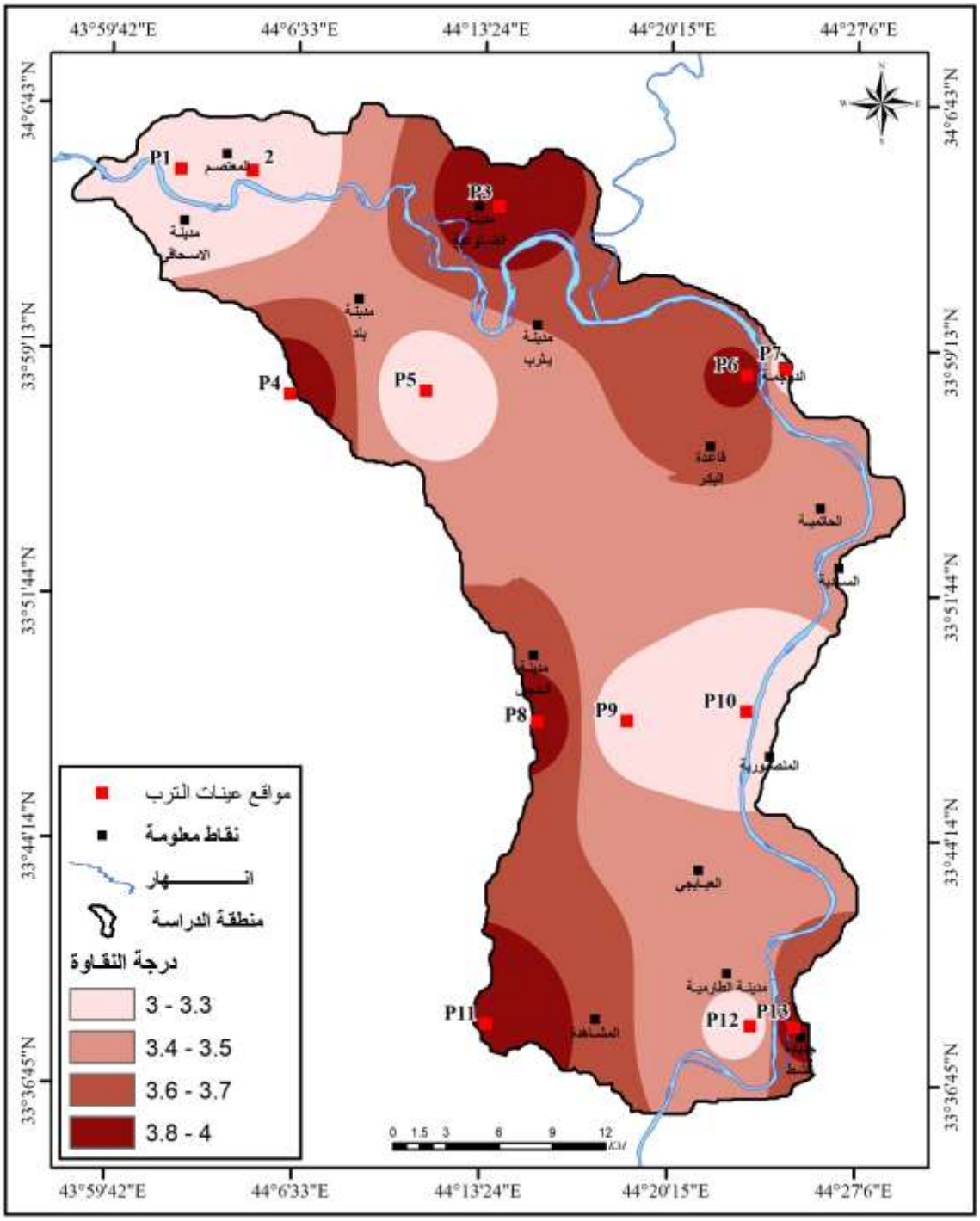
جدول (٢٩) الوصف المورفولوجي لألوان الترب في منطقة الدراسة لسنة ٢٠١٩

ت	الموقع الجغرافي للبيدونات	رقم البيدون	النقاوة كروما	وضوح اللون فاليو	طول موجة الضوء هيو	اللون
١	المعتصم	١	٣	٨	١٠YR	بني شاحب جداً
٢	الطريشة	٢	٣	٥	١٠YR	بني
٣	الضلوعية	٣	٤	٦	١٠YR	بني اصفر فاتح
٤	الفرحاتية	٤	٤	٦	١٠YR	بني اصفر فاتح
٥	بني سعد	٥	٣	٦	١٠YR	بني شاحب
٦	الحاتمية	٦	٤	٦	١٠YR	بني اصفر فاتح
٧	الدوجمة	٧	٣	٧	١٠YR	بني شاحب جداً
٨	تل عثمان	٨	٤	٥	١٠YR	بني مصفر
٩	عوارة	٩	٣	٧	١٠YR	بني شاحب حداً
١٠	شيخ جميل	١٠	٣	٦	١٠YR	بني شاحب جداً
١١	المشاهدة	١١	٤	٥	١٠YR	بني مصفر
١٢	الطارمية	١٢	٣	٧	١٠YR	بني شاحب جداً
١٣	جديدة الشط	١٣	٤	٥	١٠YR	بني مصفر

المصدر : القراءة الحقلية للباحث لأعماق الترب المدروسة بالاستعانة بـ Kazuguki Kawai, Revised standerd soil color chart (Munsell) july second edition , 1970 .

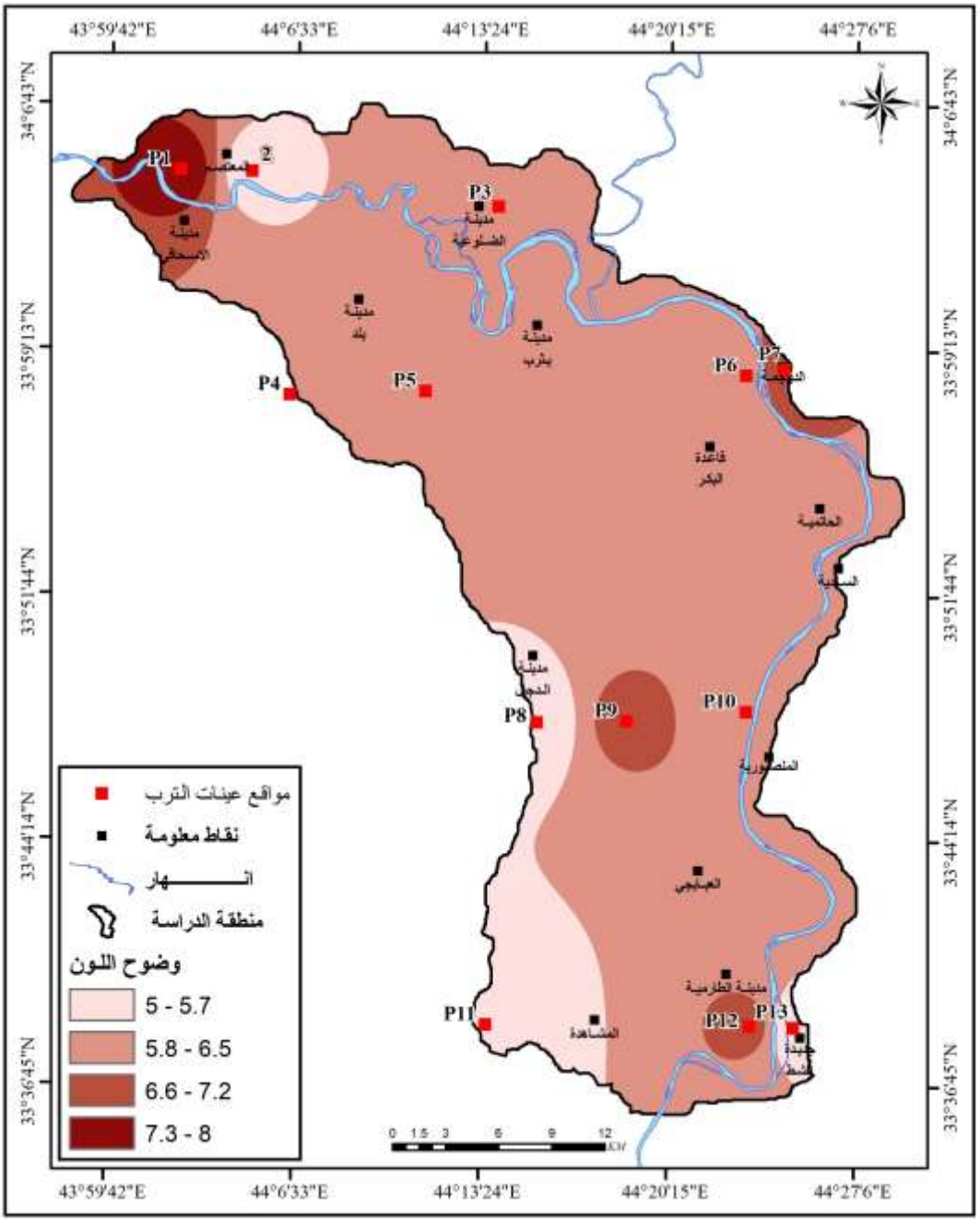
يتضح من خلال الجدول السابق ان التوزيع الجغرافي لألوان الترب يتباين بين بيدونات منطقة الدراسة، أذ يسود اللون البني الشاحب جداً في البيدونات (١، ٧، ٩، ١٠،١٢) ،في حين يكون لون ترب البيدونات (٣، ٤،٦)هو بني اصفر فاتح، اما اللون البني فينفرد به البيدون (٢)، بينما يسود اللون البني المصفر في البيدونات(٨،١١،١٣)، واخيراً يكون لون البيدون (٥)هو البني الشاحب.

خريطة(٩) نقاوة اللون للتربة



المصدر :بالاعتماد على القراءة الحقلية للباحث لأعماق الترب المدروسة بالاستعانة بـ Kazuguki Kawai, Revised standerd soil color chart (Munsell) july second edition , 1970 .

خريطة(١٠) وضوح اللون للتربة



المصدر :بالاعتماد على القراءة الحقلية للباحث لأعماق الترب المدروسة بالاستعانة بـ Kazuguki Kawai, Revised standerd soil color chart (Munsell) july second edition , 1970 .

٤-١-٢-٢:توزيع الجذور Root distribution

يتضح من الوصف المورفولوجي للبيدونات ان توزيع الجذور من حيث الوفرة كان ما بين الكثير الانتشار إلى القليل، اما احجام الجذور فقد تراوحت ما بين الشعري إلى المتوسط والخشن صورة(٢٣). وبصورة عامة فقد لوحظ بان الجذور كانت كثيرة الانتشار في الآفاق السطحية لبيدونات الدراسة وذلك بسبب الاستغلال الزراعي للمناطق المنتخبة من السهل الرسوبي.

صورة (٢٣)جذور النباتات في الطبقة السطحية/ناحية المعتصم



المصدر:الدراسة الميدانية بتاريخ ٢٠١٩/١٠/١٢

٤-١-٢-٣:الحدود بين الآفاق Boundaries:

اشتملت طبيعة حدود الآفاق بصورة عامة على الحادة والواضحة والتدريجية، اما طوبوغرافية حدود هذه الآفاق فقد كانت مستوية تقريبا في معظم آفاق بيدونات الدراسة صورة(٢٤)، وهذا يعزى إلى طبيعة انتظام عملية الترسيب لأغلب افاق البيدونات.

صورة (٢٤)الحدود بين الافاق وسمك الطبقات/الحاتمية



المصدر:الدراسة الميدانية بتاريخ ٢٠١٨/٦/٢٥

٤-١-٣: تحليل الصفات الفيزيائية لبيدونات ترب منطقة الدراسة:-

تؤدي الخصائص الفيزيائية للتربة دوراً كبيراً في ملائمة التربة للاستخدامات المختلفة التي وضعت لها (الصلابة، والتصريف، وقوة التحمل، وقابلية خزن الرطوبة، واللدانة) هذه جميعها مرتبطة بشكل وثيق بحالة التربة الفيزيائية، لذا فمن المفضل للمستثمرين الذين يتعاملون مع الترب ان يعرفوا الى أي مدى وبوساطة أي العوامل يمكن ان تتغير هذه الخواص، اذ أن هذه الخصائص مهمة في تعيين مستقبل ترب السهل الفيضي لنهر دجلة لغرض الاستخدام الزراعي أو الصناعي او الاستخدامات الاخرى، فإذا كان يتحتم على تصنيف الأرض وتشكيل النظم الأرضية عن طريق رسم الوحدات الأرضية وتشكيل مجاميع مرتبطة فيما بينها، فيجب أن يكون أكثر وضوحاً من خلال دراسة وتحليل وايجاد التشابه بين خصائص الترب للأشكال والعناصر الأرضية، وتبعاً لذلك فإن دراسة خصائص التربة تساعد على بناء اطار واضح لتصنيف الأراضي .

اعتمدت الدراسة على مبدأ تحليل الخصائص والمكونات المؤلفة للتربة وتصنيف البعض الأخر منها ورسم الخرائط التوضيحية لغرض تكوين صورة اقرب إلى التكامل لطبيعة تلك المكونات واماكن توزيعها الجغرافي اعتماداً على نتائج التحليلات المختبرية لبيدونات ترب السهل الفيضي لنهر دجلة، التي تعد بمثابة الفيصل الحاسم بين ما نستعرضه من أفكار وأراء للباحثين في هذا المجال وبين ما هو عليه الواقع الفعلي لطبيعة تشكيل ترب السهل الفيضي، وقد اجريت عملية التحاليل من قبل الباحث وبأشراف ومساعدة تدريسيين وطلبة دراسات عليا من ذوي الاختصاص في مختبرات كلية الزراعة وكلية الهندسة جامعة تكريت، ومن اهم الخصائص المدروسة هي النسجة والكثافة الظاهرية .

٤-١-٣-١: نسجة التربة Soil texture :-

تعد النسجة من المعايير والصفات الأساسية الأكثر ثباتاً التي تؤثر بشكل مباشر على تركيب وقوام التربة إذ أن النسب المئوية للغرين والرمل الناعم جداً والطين لهما تأثيراً كبيراً في تحديد قابلية التربة على التعرية، وان مقاومة التربة للعمليات الجيومورفولوجية تعتمد على النسجة والتي تعد من الخصائص الأساسية التي تحدد قابليتها الحتية [١].

تشير نتائج الجدول(٣٠) الى التوزيع الحجمي لمفصولات الترب لبيدونات ترب السهل الفيضي ويتضح ان اغلب نسجات بيدونات منطقة الدراسة هي مزيجيه غرينيه لاسيما المسار الشريطي الرابع جنوب منطقة الدراسة والبيدون الرابع والخامس من المسار الشريطي الثاني وفي البيدون الثاني من المسار الشريطي الاول شرق نهر دجلة، في حين سادت النسجة المزيجية الطينية الغرينية في البيدون

(١) نبيل إبراهيم إلطيف، واخرون، تقدير قابلية بعض الترب العراقية للتعرية، مجلة البحوث الزراعية والموارد المائية،المجلد ٤ ، العدد٢، تموز ١٩٨٥ ص١٠٣-١٤١.

الثالث من المسار الشريطي الاول والبيدون الثامن والتاسع في المسار الشريطي الثالث، بينما انفرد المسار الشريطي الثاني في البيدون السادس بالنسجة المزيجية غرب نهر دجلة والبيدون السابع بالنسجة المزيجية الرملية شرق نهر دجلة.

يتضح مما ذكر اعلاه ان هناك تغاير في أصناف النسجات بالاتجاه العمودي بين افق واخر ضمن البيدون الواحد ومن موقع لأخر افقياً ، وهذا يرجع إلى طبيعة المواد المنقولة بواسطة نهر دجلة وارسابها ضمن سهلة الفيضي فضلاً عن الموقع الفيزوغرافي الذي اثر تأثيراً كبيراً في العمليات الجيومورفولوجية وخاصة عملية الترسيب التي ساعدت على وجود التباين في أصناف النسجات لبيدونات الدراسة مما ساعد على حدوث حالة اختلاف للنسجة في جميع بيدونات الدراسة وهذا ما يتطابق في ان ترب السهل الفيضي تتباين طبقاتها بشكل مفاجئ وغير مفاجئ، كما في الطبقة الخامسة للبيدون رقم(٦)ضمن المسار الشريطي الثاني والذي يؤشر الى وجود نسجه خشنة وهذا الاختلاف يشذ عن بقية البيدونات لارتفاع نسبة الرمل ويدل هذا على تأثير العامل الفيزيوغرافي المتأثر بطبيعة عامل الترسيب وليس كنتيجة انتقاله خلال العمليات البيدوجينيه خلال الفترة التكوينية من عمر التربة.

جدول (٣٠)نسجات ترب بيدونات منطقة الدراسة

ت	رقم البيدون	الموقع الجغرافي	طبقات التربة	سمك الطبقات (سم)	النسجة			النسجة	صنف النسجة	
					الرمل%	الغرين%	الطين%			
1	1	المعتصم	1	١٥	35	45	20	sand loamy	مزيجية رملية	معتدلة
2		المعتصم	2	١٧	81.2	15.2	3.6	sand loamy	مزيجية رملية	معتدلة
3		المعتصم	3	٢٠	24.8	38.4	36.8	clay loam	مزيجية طينية	معتدلة
4	2	الطريشة	1	٢٨	18.4	37.2	44.4	clay	طينية	ناعمه
5		الطريشة	2	٢٥	8.8	38.4	52.8	clay	طينية	ناعمه
6		الطريشة	3	٢٢	10	88	2	silt	غرينية	متوسطة
7		الطريشة	4	٢١	6.8	76.4	16.8	silt loam	مزيجية غرينية	متوسطة
8		الطريشة	5	اكثرمن متر	2.4	83.2	14.4	silt loam	مزيجية غرينية	متوسطة
9	3	الضلوعية	1	٢٣	12	58	30	silt clay loam	مزيجية طينية غرينية	معتدله
10		الضلوعية	2	١٨	24	56	20	silt loam	مزيجية طينية	متوسطة
11		الضلوعية	3	٢٠	10.4	33.6	56	clay	طينية	ناعمه
12	4	الفرحاتية	1	٢١	13.6	48	38.4	silt clay loam	مزيجية طينية غرينية	معتدله
13		الفرحاتية	2	٢٣	12	83.6	4.4	silt	غرينية	متوسطة
14		الفرحاتية	3	٢٨	2.8	55.2	42	silty clay	طينية غرينية	متوسطة
15		الفرحاتية	4	اكثر من متر	8.4	81.2	10.4	silt	غرينية	معتدلة
16	5	بني سعد	1	١٩	14	82.4	3.6	silt	غرينية	متوسطة
17		بني سعد	2	١٠	24.8	74	1.2	silt loam	مزيجية غرينية	متوسطة
18		بني سعد	3	١٦	24.8	38.4	36.8	clay loam	مزيجية طينية	معتدله
19		بني سعد	4	اكثر من متر	81.2	15.2	3.6	loamy sand	مزيجية رملية	معتدلة
20	6	الحاتمية	1	١٩	18.8	65.2	16	silt loam	مزيجية غرينية	متوسطة
21		الحاتمية	2	٢٦	59.6	36	4.4	sandy loam	مزيجية رملية	معتدلة
22		الحاتمية	3	٢٣	26	70.6	3.4	silt loam	مزيجية غرينية	متوسطة
23		الحاتمية	4	١٨	37.4	58.6	4	silt loam	مزيجية غرينية	متوسطة
24		الحاتمية	5	١٤	93.2	5.2	1.6	sand	رملية	خشنه
25		الحاتمية	6	١٦	71.2	21.2	7.6	sandy loam	مزيجية رملية	معتدلة الخشونه
26		الحاتمية	7	١٥	78.4	15.2	6.4	loamy sand	مزيجية رملية	معتدلة الخشونه
27	7	الدوجمة	1	٢٤	46.4	33.2	20.4	loam	مزيجية	متوسطة
28		الدوجمة	2	٢١	67.6	29.6	2.8	sandy loam	مزيجية رملية	معتدلة الخشونه
29		الدوجمة	3	٢٠	51.6	45.6	2.8	sandy loam	مزيجية رملية	معتدلة الخشونه
30		الدوجمة	4	٢٠	76.8	16.4	6.8	sandy loam	مزيجية رملية	معتدلة الخشونه
31		الدوجمة	5	١٨	48	50	2	sandy loam	مزيجية رملية	معتدلة الخشونه
32	8	تل عثمان	1	٢١	30.8	49.2	20	loam	مزيجية	متوسطة
33		تل عثمان	2	٢٥	17.6	60.8	21.6	silt loam	مزيجية غرينية	متوسطة
34		تل عثمان	3	٣٤	10.4	38.4	51.2	clay	طينية	ناعمه
35		تل عثمان	4	٣٠	14.8	47.2	38	silt clay loam	مزيجية طينية غرينية	معتدله
36		تل عثمان	5	اكثر من متر	10.8	48.4	40.8	silty clay	طينية غرينية	ناعمه ناعمه
37	9	عوارة	1	٢٦	8.4	77.2	14.4	silt loam	مزيجية غرينية	متوسطة
38		عوارة	2	٢٥	25.2	15.6	59.2	clay	طينية	ناعمه

39		عوارة	3	٣٠	14.8	42.4	42.8	silty clay	طينية غرينية	ناعمه
40		عوارة	4	٢٧	37.2	46	16.8	loam	مزيجية	متوسطة
41		عوارة	5	اكثر من متر	4.8	41.2	54	silty clay	طينية غرينية	ناعمه
42	10	الشيخ جميل	1	١٩	10	84	6	silt	غرينية	متوسطة
43		الشيخ جميل	2	٢٣	20.4	57.2	22.4	silt loam	مزيجية غرينية	متوسطة
44		الشيخ جميل	3	١٤	8.4	58	33.6	silt clay loam	مزيجية طينية غرينية	معتدله
45		الشيخ جميل	4	١٩	48.8	37.2	14	loam	مزيجية	متوسطة
46		الشيخ جميل	5	١٠	22.8	56.4	20.8	silt loam	مزيجية غرينية	متوسطة
47		الشيخ جميل	6	٣٣	30.4	56	13.6	silt loam	مزيجية غرينية	متوسطة
48		الشيخ جميل	7	اكثر من متر	34.4	56	9.6	silt loam	مزيجية غرينية	متوسطة
49	11	المشاهده	1	١٩	16	82	2	silt	غرينية	متوسطة
50		المشاهده	2	٢١	34.4	56	9.6	silt loam	مزيجية غرينية	متوسطة
51		المشاهده	3	٣٠	2.8	55.2	42	silty clay	طينية غرينية	ناعمه
52		المشاهده	4	٢٥	16.8	49.6	33.6	silt clay loam	مزيجية طينية غرينية	معتدله
53	12	الطارمية	1	٢٦	16	82	2	silt	غرينية	متوسطة
54		الطارمية	2	١٢	32.8	62.4	4.8	silt loam	مزيجية غرينية	متوسطة
55		الطارمية	3	١٩	44.4	51.6	4	silt loam	مزيجية غرينية	متوسطة
56		الطارمية	4	٩	16.8	49.6	33.6	silt clay loam	مزيجية طينية غرينية	معتدله
57		الطارمية	5	١٦	14.4	82	3.6	silt	غرينية	متوسطة
58		الطارمية	6	٢٦	6	92	2	silt	غرينية	متوسطة
59		الطارمية	7	اكثر من متر	24	70.4	5.6	silt loam	مزيجية غرينية	متوسطة
60	13	جديدة الشط	1	٢٣	35.6	46.8	17.6	loam	مزيجية	متوسطة
61		جديدة الشط	2	٢٥	28	66.8	5.2	silt loam	مزيجية غرينية	متوسطة
62		جديدة الشط	3	٢٨	12.4	71.2	16.4	silt loam	مزيجية غرينية	متوسطة
63		جديدة الشط	4	٢٠	20.4	55.2	24.4	silt loam	مزيجية غرينية	متوسطة
64		جديدة الشط	5	١٢	74.4	19.2	6.4	sandy loam	مزيجية رملية	معتدلة الخشونه

المصدر: بالاعتماد على نتائج التحاليل المختبرية لبيدونات تربة المواقع المدروسة، جامعة تكريت، كلية الزراعة، قسم التربة والموارد المائية، لسنة ٢٠١٩.

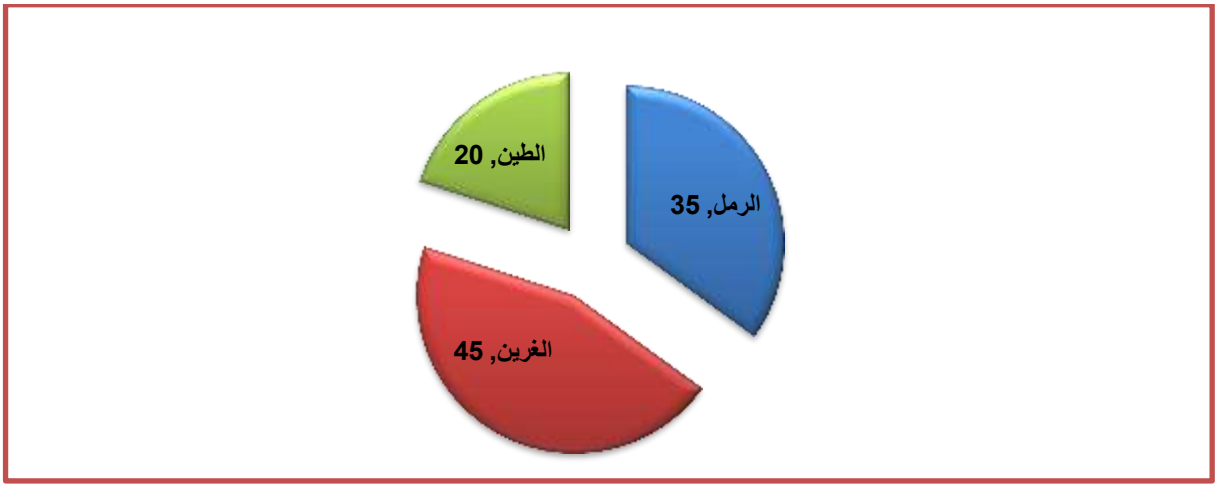
٤-١-٣-١-١: المسار الشريطي الأول (1) Strip :-

يقع شمال منطقة الدراسة يبتدأ من جنوب قضاء سامراء شرق نهر دجلة باتجاه قضاء الضلوعية ويمثل البيدونات (١،٢،٣) اذ يقع البيدون(١) جنوب سامراء في ناحية المعتصم ويمثل الوحدة الفيزيوغرافية للسهل الفيضي الحديث ، اما البيدون (٢) يقع في منطقة الطريشة ضمن السهل الفيضي الحديث، بينما البيدون (٣) يقع في قضاء الضلوعية في الوحده الفيزيوغرافية للسهل الفيضي القديم.

٤-١-٣-١-١-١: بيدون (١) :

تشير نتائج التوزيع الحجمي لمفصولات الترب إلى سيادة النسجة المزيجية الرملية (معتدلة الخشونه) في الافقين الاول والثاني أذ يلاحظ ارتفاع محتوى مفصول الرمل لهذه الافاق باستثناء الافق الأخير إذ كانت النسجة مزيجية طينية (معتدلة)، وكانت معدلات مفصولات نسجة الترب لهذا البيدون هي(٣٥)%للرمل بينما الطين كان (٢٠)% اما الغرين فقد سجل(٤٥)% وبنسجة عامه مزيجية رملية لهذا البيدون، ما يميز هذا البيدون هو ارتفاع نسبة الجبس قياساً بالبيدونات الاخرى الامر الذي انعكس على طبيعة صفات هذه الترب، ويقع هذا البيدون ضمن ترسبات الجبكريت وبأرتفاع ٦٠م عن مستوى سطح البحر، شكل (١٣).

شكل (١٣) النسب المئوية لنسجات الترب في بيدون (١) / منطقة المعتصم



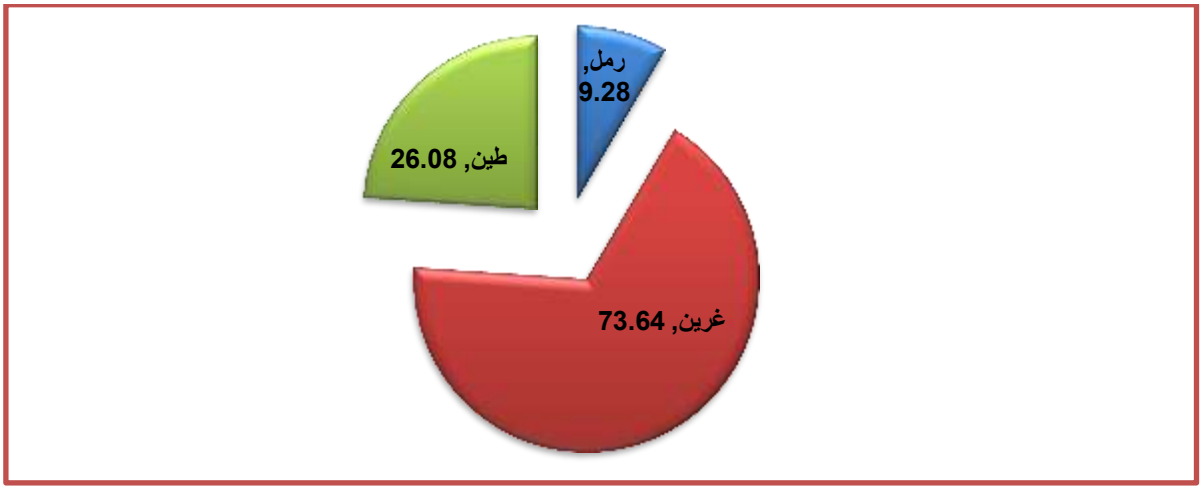
المصدر: اعتماداً على جدول(٣٠).

٤-١-٣-١-١-٢:بيدون (٢):

تشير نتائج التوزيع الحجمي لمفصولات الترب في البيدون (٢)، الى سيادة النسجة الطينية (ناعمة) في الطبقتين الاولى والثانية في هذا البيدون ذلك لأن نسب الطين تقل مع العمق مما يدل على نشاط عمليات التجوية في الافاق العليا عنها في الافاق السفلى وضعف عمليات حركة ونقل الطين من

الاعلى الى الاسفل، اما في الطبقة الثالثة فكانت النسجة الغرينية(متوسطة النسجة) بينما في الافقين الرابع والخامس فتمثلت النسجة المزيجية الغرينية (متوسطة الخشونه)،وكانت معدلات مفصولات نسجة الترب لهذا البيدون هي(٩,٢٨)%للرمل بينما الطين كان (٢٦,٠٨)% اما الغرين فقد سجل(٧٣,٦٤) %وبنسجة عامه مزيجية غرينية لهذا البيدون، وتؤكد نتائج نمط توزيع مفصولات التربة مع العمق الحالة الرسوبية المتأثرة بالعملية الموقعية المتمثلة بالترسيب إذ لم تبدِ تلك المفصولات نمطاً محدداً للتوزيع مع العمق وهذا يعزى إلى اختلاف دورات الترسيب والاستغلال البشري للتربة فضلاً عن ضعف نشاط العمليات البيدوجينية المسؤولة عن تكوين وتطور الترب نتيجة للتأثير السلبي لطبيعة العوامل البيئية السائدة في منطقة الدراسة من جفاف وقصر العمر الزمني وطبيعة مادة الأصل، ويقع هذا البيدون ضمن رواسب السهل الفيضي وبأرتفاع(٥٥)م عن مستوى سطح البحر،شكل (١٤).

شكل (١٤) النسب المئوية لنسجات الترب في بيدون (٢) / منطقة الطريشة



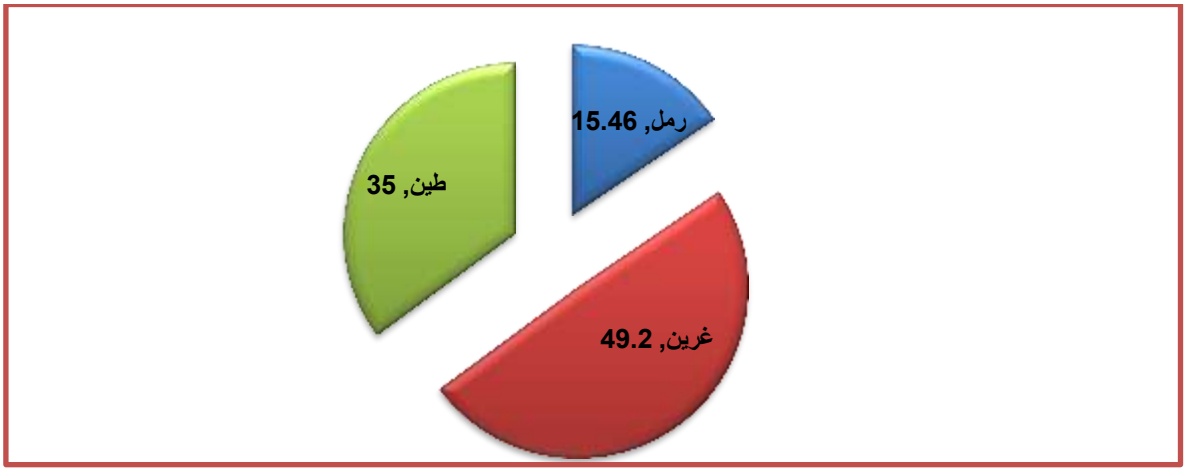
المصدر: اعتماداً على جدول(٣٠).

٤-١-٣-١-١-٣: بيدون (٣) :

تشير نتائج التوزيع الحجمي لمفصولات الترب للبيدون (٣) إلى وجود حالة تباين في التوزيع مع العمق ولجميع المفصولات مما يؤكد وجود تباين في النسجة بين الآفاق السطحية وتحت السطحية إذ يلاحظ سيادة النسجة مزيجية طينية غرينية (معتدلة النعومة) في الطبقة الاولى في حين سادت النسجة مزيجية طينية(معتدلة النعومة) في الطبقة الثانية، بينما كانت النسجة طينية(ناعمة)في الافق الثالث، وكانت معدلات مفصولات نسجة الترب لهذا البيدون هي(١٥,٤٦)%للرمل بينما الطين كان (٣٥)% اما الغرين فقد سجل(٤٩,٢)%وبنسجة عامه مزيجية طينية غرينية لهذا البيدون، ان الاختلاف في محتوى

مفصولات الترب عمودياً يرجع إلى تباين الدورات الترسيبية لنهر دجلة لمواد التربة في هذا الموقع خلال الفترة السابقة مما أدى إلى وجود اختلاف في محتوى مفصولات التربة عمودياً في جسم التربة، كما تؤكد النتائج على ضعف النشاط البيدوجيني، ويقع هذا البيدون ضمن رواسب السهل الفيضي وبأرتفاع(٥٥)م عن مستوى سطح البحر ،شكل(١٥).

شكل (١٥) النسب المئوية لنسجات الترب في بيدون (٣) / منطقة الضلوعية



المصدر: اعتماداً على جدول(٣٠).

٤-١-٣-١-٢: المسار الشريطي الثاني(2) Strip :

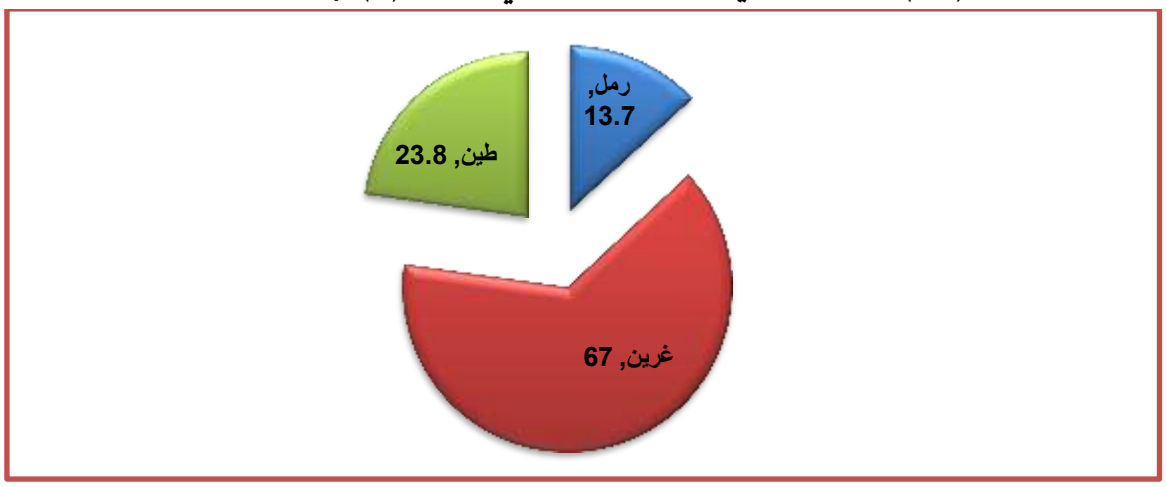
يمثل البيدونات (٤،٥،٦،٧) اذا يقع البيدون (٤) في مقاطعة الفرحاتية غرب مجرى نهر دجلة العباسي القديم ويمثل الوحدة الفيزيوغرافية للسهل الفيضي القديم ،اما البيدون (٥) يقع في مقاطعة بني سعد ضمن قضاء بلد ويمثل الوحدة الفيزيوغرافية لنهر دجلة القديم، بينما البيدون (٦) يقع اقصى شمال منطقة الحاتمية في الوحده الفيزيوغرافية للسهل الفيضي الحديث، هذا وينفرد البيدون(٧) ضمن هذا المسار بوقوعه في الجهة الشرقية لنهر دجله بمنطقة الدوجمة في محافظة ديالى ضمن وحدة السهل الفيضي الحديث.

٤-١-٣-١-٢-١: بيدون (٤):

تباينت نسجات مواد الترب لافاق هذا البيدون أذ أن نسجة الافق الاول كانت مزيجية طينية غرينية (معتدلة النعومة) اما الافق الثاني فسادتة النسجة الغرينية(متوسطة النسجة) في حين ظهرت النسجة الطينية الغرينية(ناعمة) في الافق الثالث بينما عاودت النسجة الغرينية في الافق الرابع(متوسطة النسجة)، وكانت معدلات مفصولات نسجة الترب لهذا البيدون هي(١٣,٧)%للرمل بينما الطين كان (٢٣,٨)% اما الغرين فقد سجل(٦٧)% وبنسجة عامه مزيجية غرينية لهذا البيدون، ومن ملاحظة نتائج

التوزيع الحجمي لمفصولات الترب لهذه الآفاق يلاحظ ارتفاع محتوى مفصولي الغرين والطين مقارنة بمحتوى مفصول الرمل القليل جداً، ان ارتفاع محتوى مفصولي الغرين والطين في آفاق هذا البيدون يعزى إلى تأثير موقع هذا البيدون نسبةً إلى مصدر الترسيب الذي ساعد على ترسيب الطين والغرين الناعم بكميات كبيرة وذلك لضعف حركة المياه الناقلة نتيجة لبعد المسافة عن المصدر الرئيسي، ويقع هذا البيدون ضمن رواسب السهل الفيضي وبأرتفاع(٤٥)م عن مستوى سطح البحر ،شكل(١٦).

شكل (١٦) النسب المئوية لنسجات الترب في بيدون (٤) / منطقة الفرحاتية



المصدر: اعتماداً على جدول(٣٠).

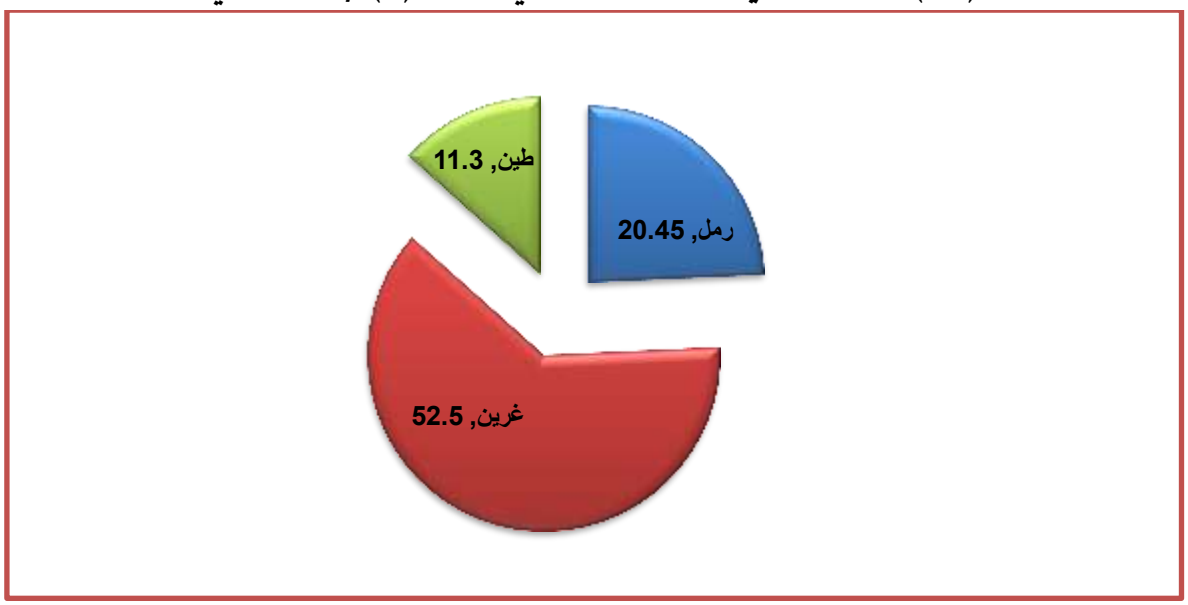
٤-١-٣-١-٢-٢: بيدون (٥) :

تشير نتائج التوزيع الحجمي لمفصولات ترب هذا البيدون إلى وجود تباين للمفصولات مع العمق مما يدل على وجود حالة اختلاف في النسجة بين الآفاق السطحية وتحت السطحية إذ يلاحظ سيادة النسجة الغرينية(متوسطة النسجة) في الافق الاول،اما الافق الثاني فكانت نسجة مزيجية غرينية(متوسطة النسجة) في حين كانت السيادة للنسجة المزيجية الطينية في الافق الثالث (معتدلة النعومة) أما الافق الرابع فقد كانت نسجة مزيجية رملية (معتدلة الخشونه)، وكانت معدلات مفصولات نسجة الترب لهذا البيدون هي(٢٠,٤٥)%للرمل بينما الطين كان (١١,٣)% اما الغرين فقد سجل(٥٢,٥)% وبنسجة عامه مزيجية غرينية لهذا البيدون، وقد يفسر ذلك طبيعة الفيضانات الناقلة لتلك المفصولات والتي خفت شدتها فترسبت عند ذلك المنقولات المعتدلة.

ان الاختلاف في محتوى مفصولات الترب عمودياً يعزى إلى تباين الدورات الترسيبية لنهر دجلة مما أدى إلى اختلاف في محتوى مفصولات التربة عموديا في مقطع الترب السهل الفيضي لهذا

البيدون، ويقع هذا البيدون ضمن الترسيب الجيولوجي لرواسب المروحة الفيضية وبأرتفاع(٤٥)م عن مستوى سطح البحر ،شكل(١٧).

شكل (١٧) النسب المئوية لنسجات الترب في بيدون (٥) / منطقة بني سعد



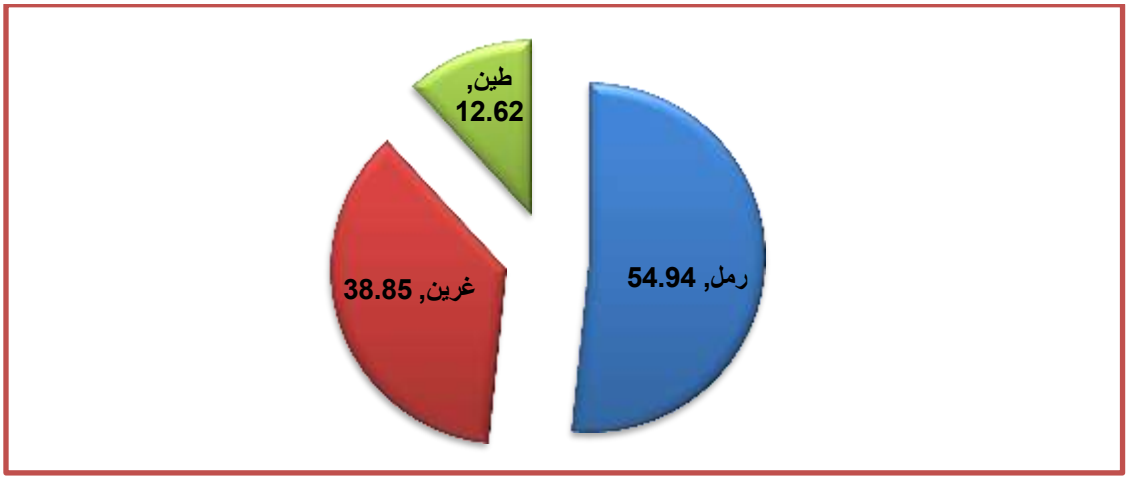
المصدر: اعتماداً على جدول(٣٠).

٤-١-٣-١-٢-٣: بيدون (٦):

يتضح من نتائج مفصولات ترب بيدون (٦) إلى وجود حالة تباين في التوزيع مع العمق وما يؤكد ذلك هو تراوح النسجة بين مزيجية غرينية (متوسطة النسجة) في الطبقة الاولى ومزيجية رملية(معتدله الخشونة) في الطبقة الثانية اما في الطبقتين الثالثة والرابعه على التوالي فتعود النسجة مزيجية غرينية (متوسطة النسجة) ،بينما يظهر اختلاف حاد في النسجة بين النسجات المتوسطة والمعتدلة إذ نلاحظ شذوذ النسجة الرملية (الخشنة)في الطبقة الخامسة في حين كانت السيادة للنسجة المزيجية الرملية (معتدلة الخشونة) في الطبقة السادسة والسابعة.

ورافق ذلك تباين في طبيعة توزيع مفصولات التربة إذ كان محتوى مفصول الغرين في ثلاث افاق ، في حين لوحظ ارتفاع محتوى مفصول الرمل في الافاق الاخرى لاسيما الطبقة الخامسة، وكانت معدلات مفصولات نسجة الترب لهذا البيدون هي(٤٥,٩٤)%للرمل بينما الطين كان (١٢,٦٢)% اما الغرين فقد سجل(٣٨,٨٥) %وبنسجة عامه مزيجية في هذا البيدون، ويقع هذا البيدون ضمن الترسيب الجيولوجي لرواسب السهل الفيضي وبأرتفاع(٥٠)م عن مستوى سطح البحر ،شكل(١٨).

شكل (١٨) النسب المئوية لنسجات الترب في بيدون (٦) / منطقة الحاتمية

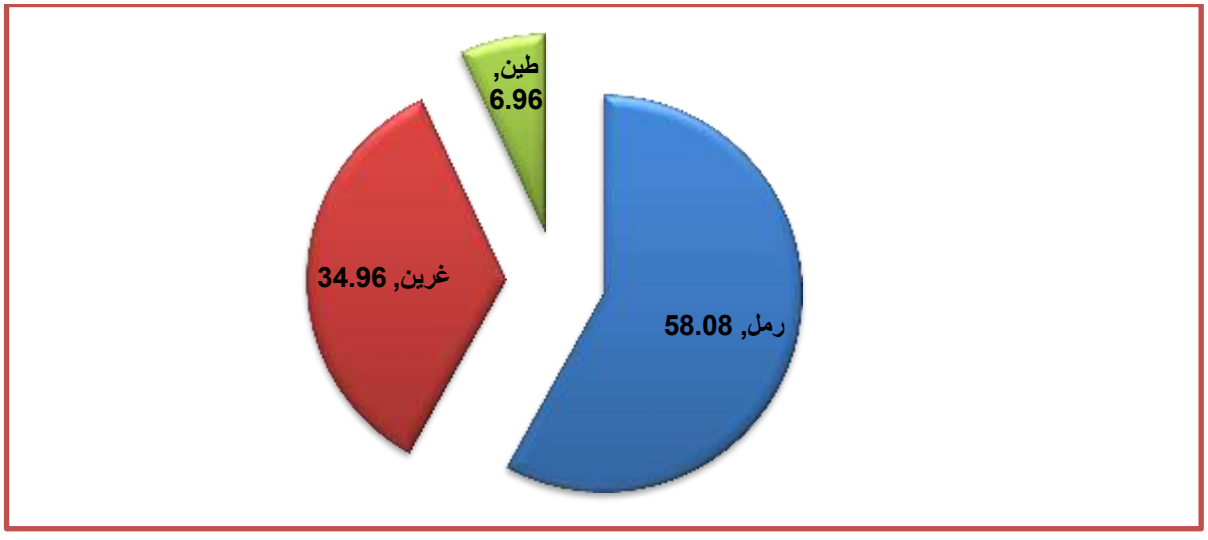


المصدر: اعتماداً على جدول(٣٠).

٤-١-٣-١-٤: بيدون رقم (٧):

تشير نتائج التوزيع الحجمي لمفصولات الترب إلى سيادة النسجة المزيجية الرملية (معتدلة الخشونه) أذ يلاحظ ارتفاع محتوى مفصول الرمل لجميع آفاق هذا البيدون باستثناء الافق الأول إذ كانت النسجة مزيجية (متوسطة النسجة)، وكانت معدلات مفصولات نسجة الترب لهذا البيدون هي(٨٥,٠٨)%للرمل بينما الطين كان (٦,٩٦) %اما الغرين فقد سجل(٣٤,٩٦)% وبنسجة عامه مزيجية رملية لهذا البيدون، ان هذا الاختلاف ناتج عن طبيعة عملية ارساب نهر دجلة، ويقع هذا البيدون ضمن الترسيب الجيولوجي لرواسب السهل الفيضي وبارتفاع(٤٥)م عن مستوى سطح البحر، شكل(١٩).

شكل (١٩) النسب المئوية لنسجات الترب في بيدون (٧) منطقة الدوجمة



المصدر: اعتماداً على جدول(٣٠).

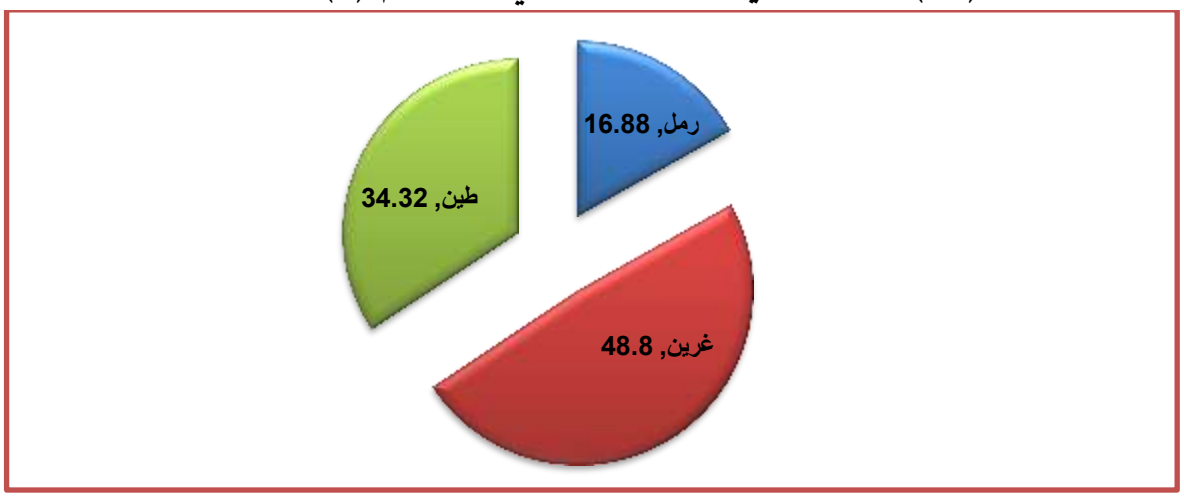
٤-١-٣-١-٣: المسار الشريطي الثالث (3) Strip:

تقع في هذا المسار البيدونات (٨ ،٩،١٠) جميعها تقع ضمن قضاء الدجيل، اذا يقع البيدون (٨) في مقاطعة ١٠تل عثمان غرب مجرى نهر دجلة العباسي القديم ويمثل الوحدة الفيزيوغرافية للسهل الفيضي القديم ،اما البيدون (٩) يقع في مقاطعة عواره بالقرب من بحيرة عواره ضمن الوحدة الفيزيوغرافية لمجرى نهر دجلة القديم، بينما البيدون (١٠) يقع في منطقة الشيخ جميل غرب نهر دجلة الحالي في الوحده الفيزيوغرافية للسهل الفيضي الحديث.

٤-١-٣-١-٣-١: بيدون (٨):

تشير نتائج التوزيع الحجمي لمفصولات الترب للبيدون (٨) إلى وجود حالة تباين واضحة في التوزيع مع العمق ولجميع المفصولات مما يؤكد وجود حالة اختلاف في النسجة بين الآفاق السطحية وتحت السطحية إذ يلاحظ سيادة النسجة المزيجية (متوسطة النسجة) في الافق الاول في حين كانت السيادة للنسجة المزيجية الغرينية (متوسطة النسجة) في الافق الثاني، اما نسجة الافق الثالث فهي طينية (ناعمة)بينما اختلفت النسجة في الافق الرابع وكانت مزيجية طينية غرينية(معتدلة النعومة) ورافق ذلك اختلاف في طبيعة توزيع المفصولات في الافق الخامس والاخير اذ كانت النسجة طينية غرينية(ناعمة)، وكانت معدلات مفصولات نسجة الترب لهذا البيدون هي(١٦,٨٨)%للرمل بينما الطين كان (٣٤,٣٢)% اما الغرين فقد سجل(٤٨,٨) %وبنسجة عامه مزيجية طينية غرينية لهذا البيدون، شكل(٢٠).

شكل (٢٠) النسب المئوية لنسجات الترب في بيدون رقم (٨) منطقة تل عثمان



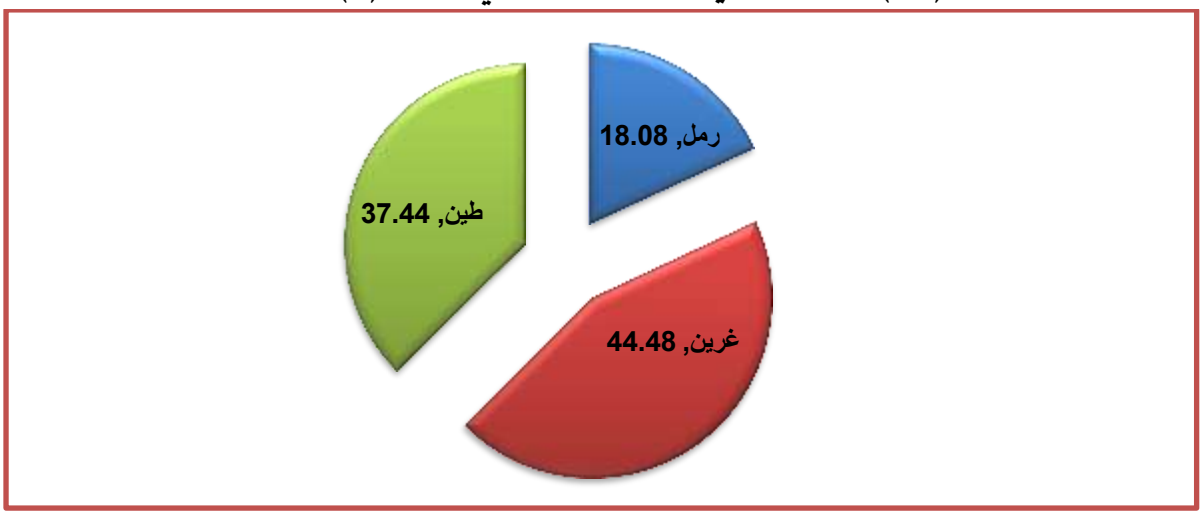
المصدر: اعتماداً على جدول(٣٠).

يرجع الاختلاف في مفصولات الترب عمودياً إلى تباين الدورات الترسيبية لنهر دجلة لتلك المفصولات في هذا الموقع مما أدى إلى وجود اختلاف في محتوى مفصولات عمود جسم التربة، ويقع هذا البيدون ضمن الترسيب الجيولوجي لرواسب السهل الفيضي وبأرتفاع(٤٥)م عن مستوى سطح البحر.

٤-١-٣-١-٣-٢: بيدون رقم (٩):

تراوحت النسجات في هذا الموقع ما بين مزيجية غرينية(متوسطة النسجة) في الافق الاول وطينية (ناعمة) في الافق الثاني إلى طينية غرينية(ناعمة) في الافق الثالث، بينما سادت النسجة المزيجية (متوسطة النسجة) في الافق الرابع، وتتشابة نسجة الافق الخامس الطينية الغرينية (الناعمه) مع نسجة الافق الثالث حيث يلاحظ زيادة محتوى مفصول الطين في هذين الافقين، وكانت معدلات مفصولات نسجة الترب لهذا البيدون هي(١٨,٠٨)%للرمل بينما الطين كان (٣٧,٤٤)% اما الغرين فقد سجل(٤٤,٤٨)% وبنسجة عامه مزيجية طينية غرينية لهذا البيدون، وهذه النتائج توضح حالة التباين في ظروف الدورات الترسيبية لنهر دجلة عبر تغير مجراه مما ساهم على حدوث حالة من التنوع في النسجة ما بين الافاق والمتمثل بالتغير المفاجئ في محتوى مفصولات التربة فضلاً عن نتيجة النشاط الجيولوجي، ويقع هذا البيدون ضمن ترسبات السبخات وبارتفاع(٤٠)م عن مستوى سطح البحر،شكل(٢١).

شكل (٢١) النسب المئوية لنسجات الترب في بيدون (٩) منطقة عوارة



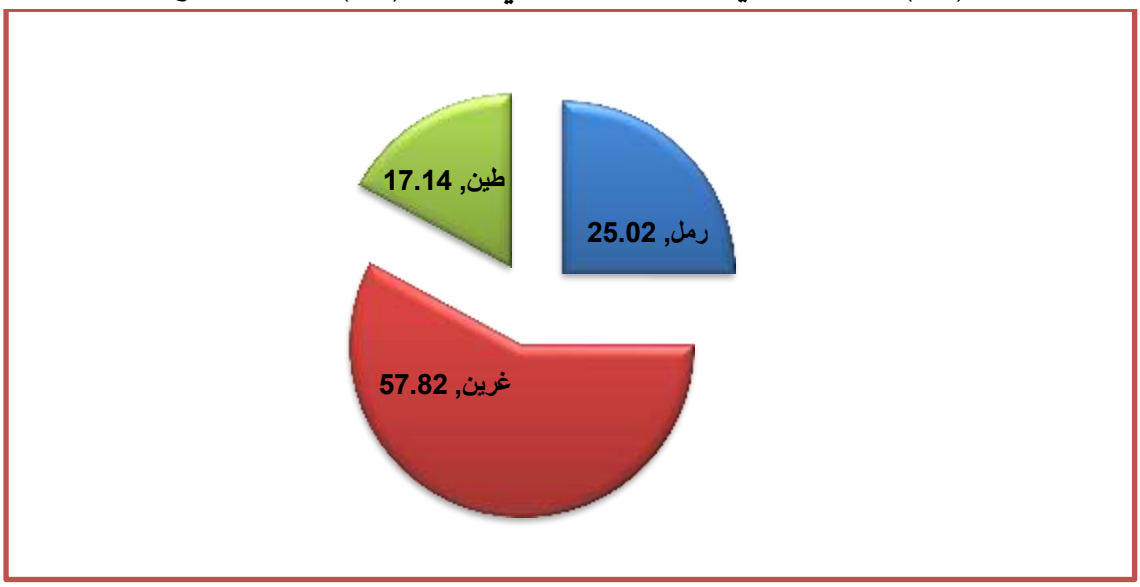
المصدر: اعتماداً على جدول(٣٠).

٤-١-٣-١-٣-٣: بيدون (١٠):

يتضح من نتائج التوزيع الحجمي لمفصولات الترب وجود تباين في التوزيع مع العمق ولجميع المفصولات مما يؤكد وجود اختلاف في النسجة بين الآفاق إذ يلاحظ سيادة النسجة الغرينية(متوسطة

النسجة) في الافق الاول في حين كانت السيادة للنسجة المزيجية الغرينية(متوسطة النسجة) في الافق الثاني، بينما كانت النسجة مزيجية طينية غرينية(معتدلة النعومة) في الافق الثالث، اما الافق الرابع فقد تمثلت نسجته بالمزيجية(متوسطة النسجة)،في حين تتوافق النسجة للأفاق الثلاثة الاخيرة من هذا البيدون وتكون ذات نسجة مزيجية غرينيه(متوسطة الخشونه)، وكانت معدلات مفصولات نسجه الترب لهذا البيدون هي(٢٥,٠٢)%للرمل بينما الطين كان (١٧,١٤)% اما الغرين فقد سجل(٥٧,٨٢)% وبنسجة عامه مزيجية غرينية لهذا البيدون، ورافق ذلك اختلاف في طبيعة توزيع المفصولات إذ لوحظ ارتفاع محتوى مفصول الغرين في جميع الآفاق لهذا البيدون باستثناء الافق الرابع، ويقع هذا البيدون ضمن الترسيب الجيولوجي لرواسب السهل الفيضي وبارتفاع(٤٥)م عن مستوى سطح البحر، شكل(٢٢).

شكل (٢٢) النسب المئوية لنسجات الترب في بيدون (١٠) منطقة الشيخ جميل



المصدر: اعتماداً على جدول(٣٠).

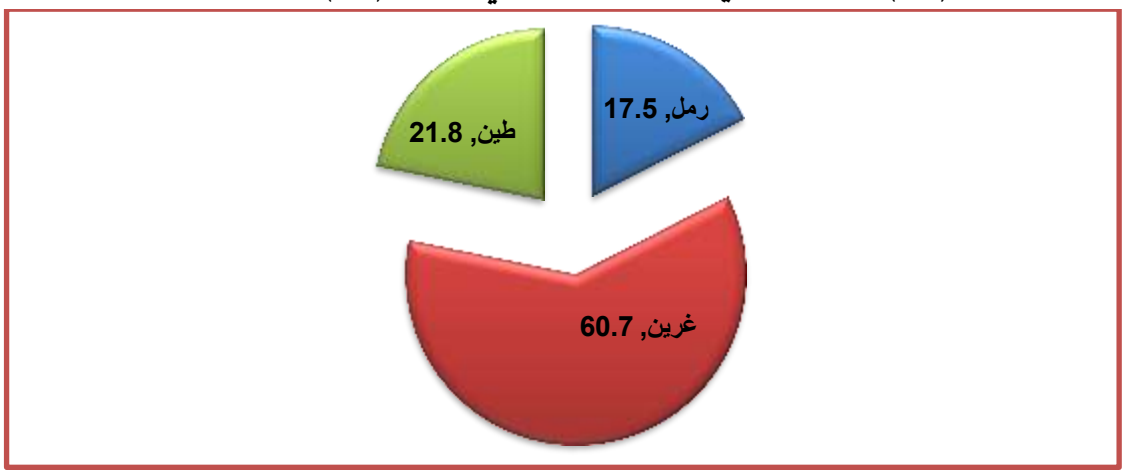
٤-١-٣-١-٤: المسار الشريطي الرابع (4) Strip:

يمثل هذا المسار الاخير للبيدونات (١١، ١٢،١٣) الواقعة جنوب منطقة الدراسة، أذ يقع البيدون (١١) في ناحية المشاهدة شمال بغداد غرب مجرى نهر دجلة العباسي القديم ويمثل الوحدة الفيزيوغرافية للسهل الفيضي القديم ،اما البيدون (١٢) يقع في قضاء الطارمية شمال العاصمة بغداد بالقرب من نهر دجلة الحالي في الوحدة الفيزيوغرافية للسهل الفيضي القديم ، بينما البيدون (١٣) يقع في ناحية جديدة الشط ضمن محافظة ديالى ويمثل السهل الفيضي الحديث موقعه الفيزيوغرافي.

٤-١-٣-١-٤-١: بيدون (١١):

يتضح من خلال نتائج التوزيع الحجمي لمفصولات الترب إلى وجود تباين واضح في توزيع مفصولات التربة مما يؤكد وجود حالة تنوع في النسجة بين الآفاق السطحية وتحت السطحية إذ يلاحظ سيادة النسجة الغرينية(متوسطة النسجة) في الافق الاول بينما كانت السيادة للنسجة المزيجية الغرينية(متوسطة النسجة) في الافق الثاني اما نسجة الافق الثالث فهي طينية غرينية (ناعمة) بينما حلت النسجة المزيجية الطينية الغرينية (معتدلة النعومة) في الافق الرابع وكانت معدلات مفصولات نسجة الترب لهذا البيدون هي(١٧,٥)%للرمل بينما الطين كان (٢١,٨)% اما الغرين فقد سجل(٦٠,٧)% وبنسجة عامه مزيجية غرينية لهذا البيدون، يعزى الاختلاف في مفصولات الترب الى تباين طبيعة الدورات الترسيبية لنهر دجلة مما أدى إلى وجود اختلاف في محتوى مفصولات عمود جسم التربة، يقع هذا البيدون ضمن الترسيب الجيولوجي لرواسب السهل الفيضي وبارتفاع(٤٠)م عن مستوى سطح البحر ،شكل(٢٣).

شكل (٢٣) النسب المئوية لنسجات الترب في بيدون (١١) منطقة المشاهدة



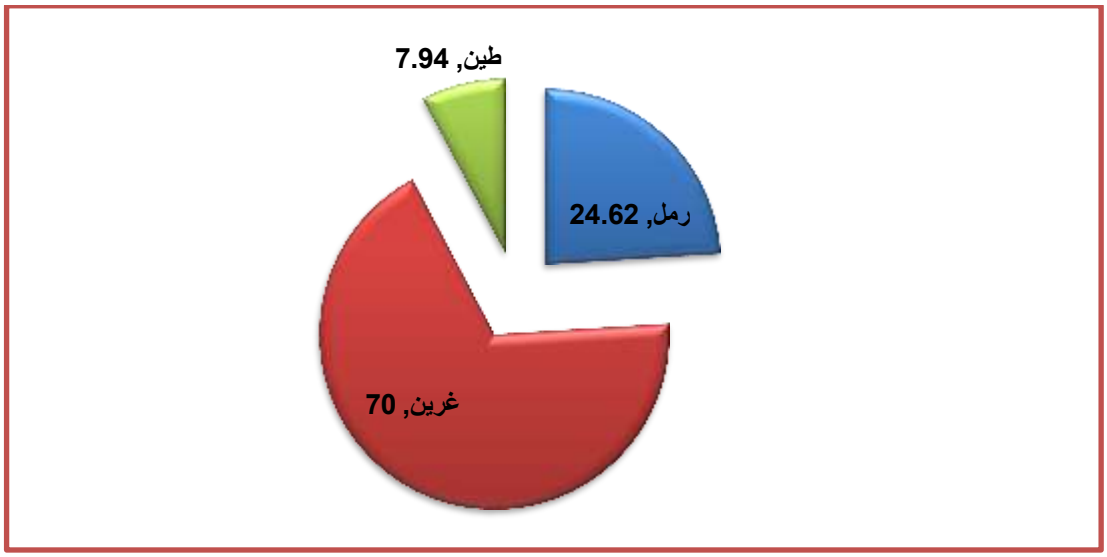
المصدر: اعتماداً على جدول(٣٠).

٤-١-٣-١-٤-٢: بيدون (١٢):

اختلفت نسجات افاق هذا البيدون ما بين الغرينية (متوسطة النسجة) في الافق الاول الى النسجة المزيجية الغرينية(متوسطة النسجة) في الافقين الثاني والثالث في حين سادت النسجة المزيجية الطينية الغرينية (معتدلة النعومة) في الافق الرابع، غير ان في الافق الخامس والسادس سادت النسجة الغرينية (متوسطة النسجة)، وقد تغيرت في الافق السابع والاخير الى نسجة مزيجية غرينية (متوسطة النسجة)، وكانت معدلات مفصولات نسجة الترب لهذا البيدون هي(٢٤,٦٢)%للرمل بينما الطين كان (٧,٣٨)%

اما الغرين فقد سجل(٦٨)% وبنسجة عامه مزيجية غرينية لهذا البيدون، ومن ملاحظة نتائج التوزيع الحجمي لمفصولات الترب لهذه البيدون يلاحظ ارتفاع محتوى مفصول الغرين مقارنة بالمفصولات الاخرى ان ارتفاع محتوى مفصول الغرين في آفاق هذا البيدون يعزى إلى تأثير موقع هذا البيدون نسبة إلى مصدر الترسيب الذي ساعد على ترسيب الغرين الناعم بكميات كبيرة وذلك لضعف حركة المياه الناقلة، ويقع هذا البيدون ضمن الترسيب الجيولوجي لرواسب السهل الفيضي وبارتفاع(٤٠)م عن مستوى سطح البحر ،شكل(٢٤).

شكل (٢٤) النسب المئوية لنسجات الترب في بيدون (١٢) قضاء الطارمية



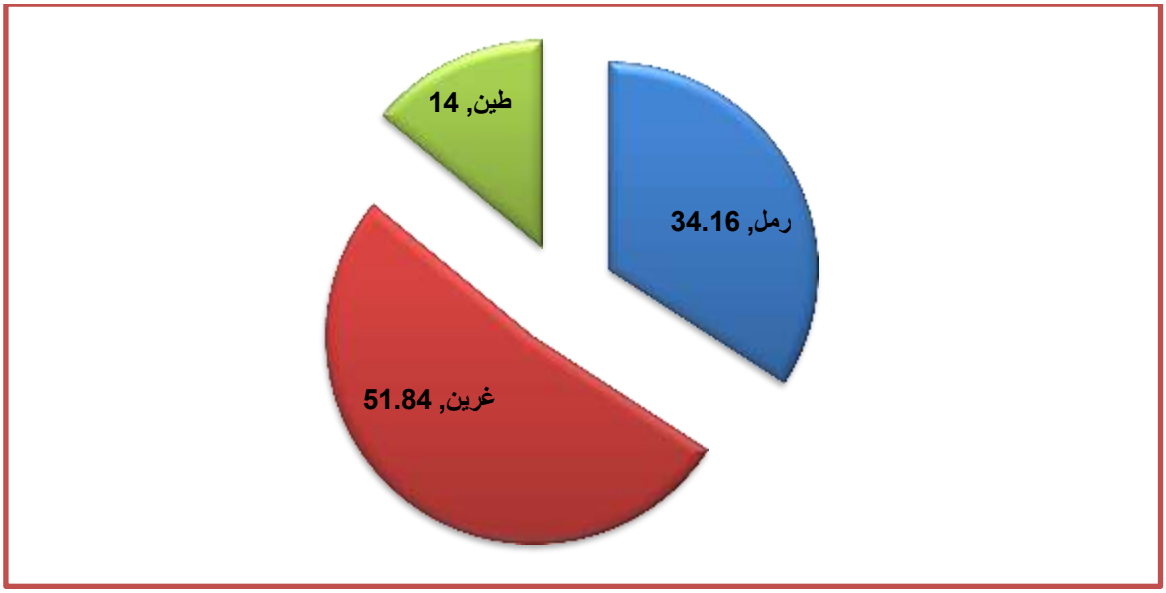
المصدر: اعتماداً على جدول(٣٠).

٤-١-٣-١-٤-٣: بيدون (١٣):

تراوحت النسجات في هذا الموقع ما بين المزيجية(متوسطة النسجة) في الافق الاول، إلى مزيجية غرينة (متوسطة النسجة) في الافاق الثاني والثالث والرابع على التوالي، في حين سادت النسجة المزيجية الرملية (معتدلة الخشونة) في الافق الخامس والاخير حيث يلاحظ زيادة محتوى مفصول الرمل في هذا الافق، وكانت معدلات مفصولات نسجة الترب لهذا البيدون هي(٣٤,١٦)%للرمل بينما الطين كان (١٤)% اما الغرين فقد سجل(٥١,٨٤)% وبنسجة عامه مزيجية غرينية لهذا البيدون، وهذه النتائج توضح حالة التباين في ظروف الدورات الترسيبية لنهر دجلة لمواد التربة اثناء تكوينها خلال الفترة السابقة مما ساعد على حدوث تغير مفاجئ وحالة من الاختلاف في النسجة ما بين الافاق، ويقع هذا

البيدون ضمن الترسيب الجيولوجي لرواسب السهل الفيضي وبأرتفاع(٤٠)م عن مستوى سطح البحر.شكل(٢٥).

شكل (٢٥) النسب المئوية لنسجات الترب في بيدون (١٣) منطقة جديدة الشط

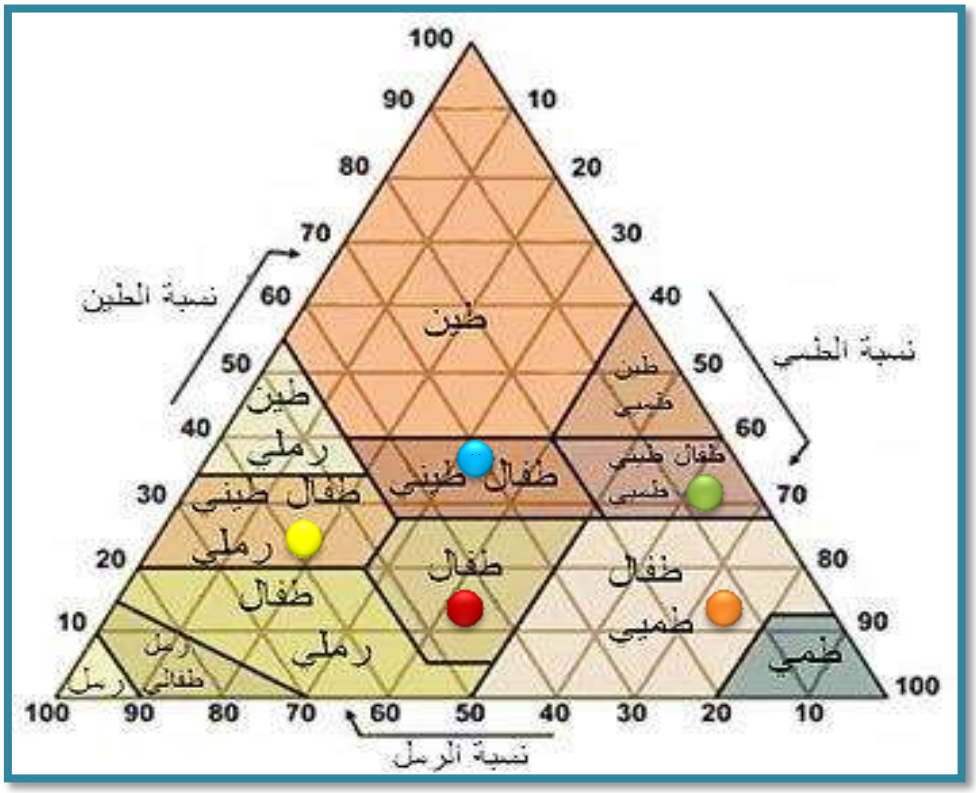


المصدر: اعتماداً على جدول(٣٠).

يتضح مما سبق ان التوزيع الحجمي لدقائق التربه لافاق البيدونات قيد الدراسة مختلف في نمط توزيع مفصولات التربه (الرمل الغرين الطين) ضمن البيدون الواحد او بين بيدونات الترب المختلفة ، ويرجع ذلك الى التباين الدقيق في البيئه الترسبية لنهر دجلة لكل موقع وغالباً ما يكون ناتج عن طبيعة الاختلاف في الموقع الفيزيوغرافي لكل بيدون فضلاً عن مساهمة العمليات الجيومورفولوجية في هذا التباين في طبيعة الترسيب،

أخيراً ان سبب تغاير قيم مفصولات الترب الرئيسة يعكس تأثير العمليات الجيومورفولوجية لنهر دجلة، ولاسيما عمليات التعرية والترسيب السائدة في منطقة الدراسة، وان تغاير نسب مفصولات التربة (الرمل والغرين والطين) بصورة عامة كانت عالية في السهل الفيضي، وتبعاً لما تقدم يمكن تصنيف ترب منطقة الدراسة حسب نسجتها وفق مثلث النسجة، كما في الشكل(٢٦) والجدول (٣١) والخريطة(١١)و(١٢)و(١٣)و(١٤).

الشكل(٢٦) مثلث النسجة التابع لوزارة الزراعة الامريكية .



المصدر: مارتن الكسند، مقدمة في مايكروبيولوجيا التربة، ط٢، جون وايلي وأولاده، نيويورك،١٩٨٢،ص١٧.

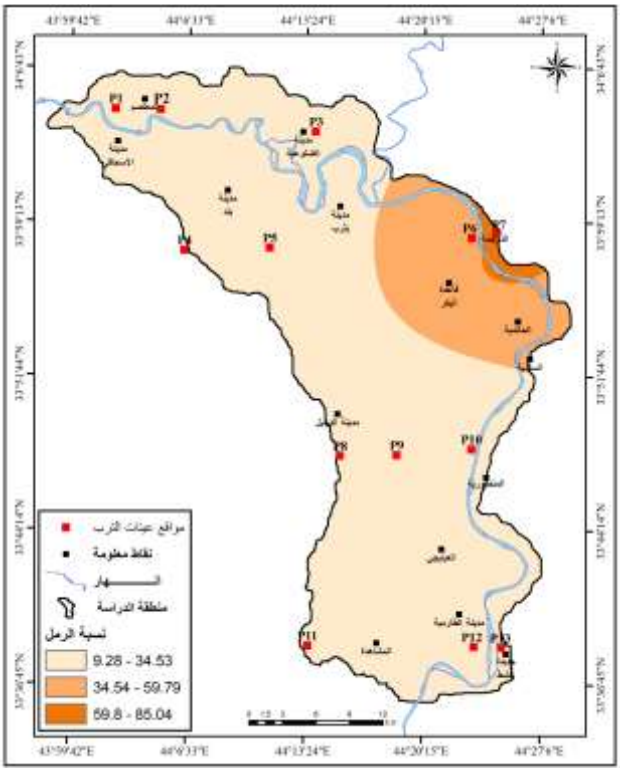
الجدول (٣١)

تصنيف ترب منطقة الدراسة وفق مثلث النسجة

الرمز	النسجة
	مزيجية طينية clay loam
	مزيجية طينية رملية Sand clay loam
	مزيجية طينية غرينية loam silty clay
	مزيجية loam
	مزيجية غرينية silt loam

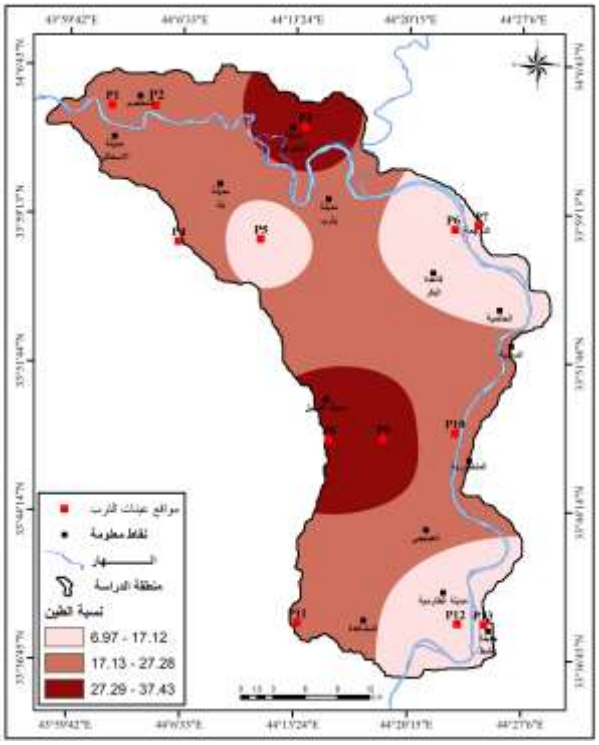
المصدر : بالاعتماد على نتائج التحليلات المختبرية لسنة ٢٠١٩، ومثلث النسجة .

الخريطة(١١) (الرمل%) في منطقة الدراسة



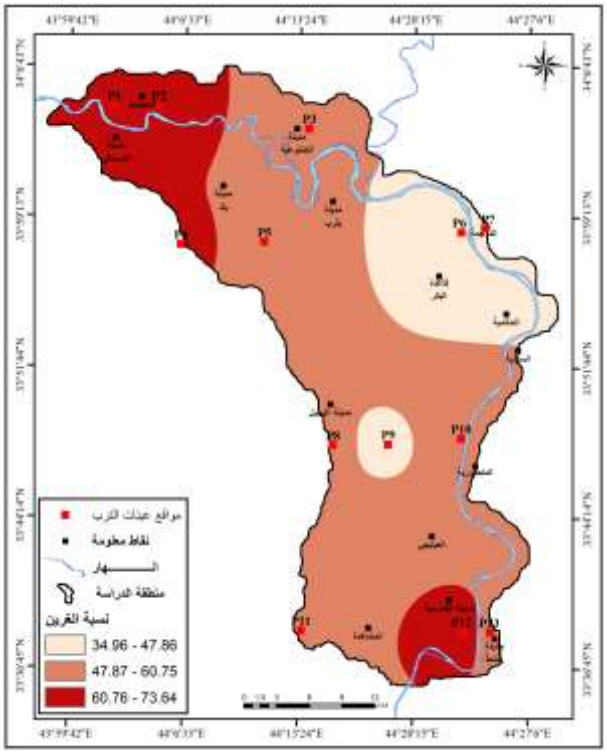
المصدر: بالاعتماد على نتائج التحاليل المختبرية جدول(٣٠) لبيدونات ترب المواقع المدروسة، جامعة تكريت، كلية الزراعة، قسم التربة والموارد المائية، لسنة ٢٠١٩.

الخريطة(١٢) (الطين%)



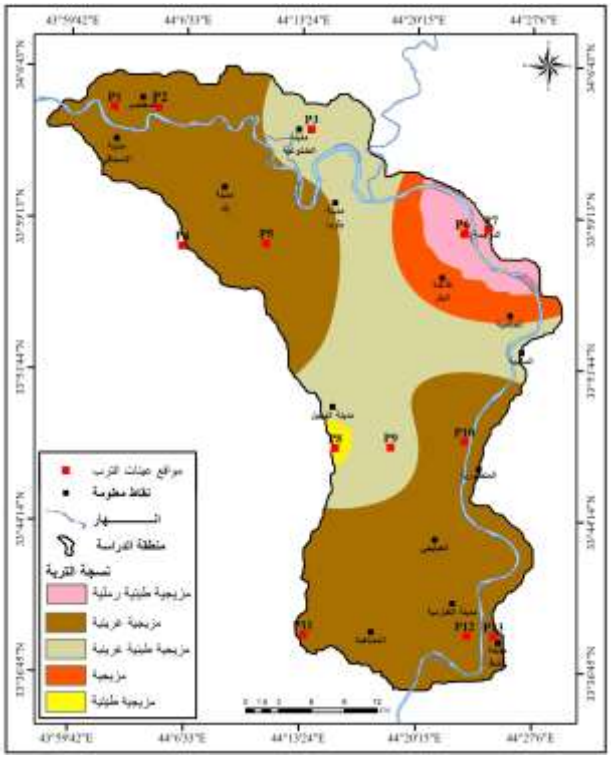
المصدر: بالاعتماد على نتائج التحاليل المختبرية جدول(٣٠) لبيدونات ترب المواقع المدروسة، جامعة تكريت، كلية الزراعة، قسم التربة والموارد المائية، لسنة ٢٠١٩.

الخريطة(١٣) (الغرين%)



المصدر: بالاعتماد على نتائج التحاليل المختبرية جدول(٣٠) لبيدونات ترب المواقع المدروسة، جامعة تكريت، كلية الزراعة، قسم التربة والموارد المائية، لسنة ٢٠١٩.

الخريطة(١٤)نسجة التربة لبيدونات منطقة الدراسة



المصدر: بالاعتماد على نتائج التحاليل المختبرية جدول(٣٠) لبيدونات ترب المواقع المدروسة، جامعة تكريت، كلية الزراعة، قسم التربة والموارد المائية، لسنة ٢٠١٩.

٤-١-٣-٢: **الكثافة الظاهرية** Bulk density

لقد تباينت قيم الكثافة الظاهرية في عينات ترب الافاق السطحية لبيدونات الدراسة وذلك بسبب تباين التوزيع الحجمي لمفصولات مواد الترب فضلاً عن اختلاف كثافة ونوع الغطاء النباتي في الآفاق السطحية وطبيعة العمليات البشرية الخاصة بإدارة التربة في المنطقة، ويوضح الجداول (٣٢) قيم الكثافة الظاهرية لأفاق هذه البيدونات.

الجدول (٣٢)

قيم الكثافة الظاهرية (غم/سم٣) لبيدونات ترب منطقة الدراسة لسنة ٢٠١٩ .

ت	الموقع	رقم البيدون	الكثافة الظاهرية
١	المعتصم	١	٢,٠
٢	الطريشة	٢	١,٦
٣	الضلوعية	٣	٢,٠
٤	الفرحاتية	٤	١,٧
٥	بني سعد	٥	١,٨
٦	الحاتمية	٦	١,٥
٧	الدوجمة	٧	٢,٧
٨	تل عثمان	٨	١,٥
٩	عوارة	٩	١,٤
١٠	شيخ جميل	١٠	١,٥
١١	المشاهدة	١١	١,٧
١٢	الطارمية	١٢	١,٥
١٣	جديدة الشط	١٣	١,٤

المصدر: بالاعتماد على نتائج التحاليل المختبرية لبيدونات تربة المواقع المدروسة، جامعة تكريت، كلية الزراعة، قسم التربة والموارد المائية، لسنة ٢٠١٩.

٤-١-٣-٢-١: **المسار الشريطي الأول** :-

تشير النتائج إلى ان قيم الكثافة الظاهرية للأفاق السطحية في البيدونات (٣،١) قد ارتفعت مقارنة بالأفق السطحي في بيدون (٢) إذ بلغت (١,٤)ميكاغرام م$^{-٣}$ وهذا يعزى إلى ارتباط الكثافة الظاهرية بصنف النسجة ، أذ ان محتوى التربة من الطين والغرين والمادة العضوية ترتبط عادة بعلاقة عكسية مع قيم الكثافة الظاهرية وذات تأثير معنوي في خفضها.

تشير النتائج إلى ان قيم الكثافة الظاهرية للبيدون (٢) قد انخفضت مقارنة بالأفاق الاخرى السطحية إذ بلغت قيمها (١,٦) ميكاغرام م$^{-٣}$. وان انخفاض قيم الكثافة الظاهرية يعزى إلى ارتفاع محتوى المادة العضوية وذلك لتأثيرها المباشر وغير المباشر في تحسين بناء التربة وزيادة مساميتها ومن ثم خفض كثافتها الظاهرية .

نستنتج مما سبق ان ارتفاع قيم الكثافة الظاهرية لأفاق البيدونات(٢،١) يرجع الى تعرض هذه الآفاق للانضغاط بفعل القوى الميكانيكية وتأثير استعمال المكننة الزراعية فضلاً عن الضغط الحاصل من مكونات التربة على بعضها داخلياً.

٤-١-٣-٢-٢: المسار الشريطي الثاني :-

من خلال النتائج يلاحظ ارتفاع قيم الكثافة الظاهرية في البيدون (٧) إذ بلغت قيمتها(٢,٧)ميكاغرام م$^{-٣}$، وذلك بسبب زيادة محتوى مفصول الرمل وانخفاض محتوى المادة العضوية .

يلاحظ من النتائج انخفاض قيم الكثافة الظاهرية للأفاق السطحية في البيدونات (٦،٥،٤) إذ بلغت قيمها (١,٧و١,٨و١,٥)ميكاغرام م$^{-٣}$، وهذا الانخفاض يعزى إلى محتوى التربة من المادة العضوية المرتفعة نسبيا مقارنة مع البيدون رقم(٧).

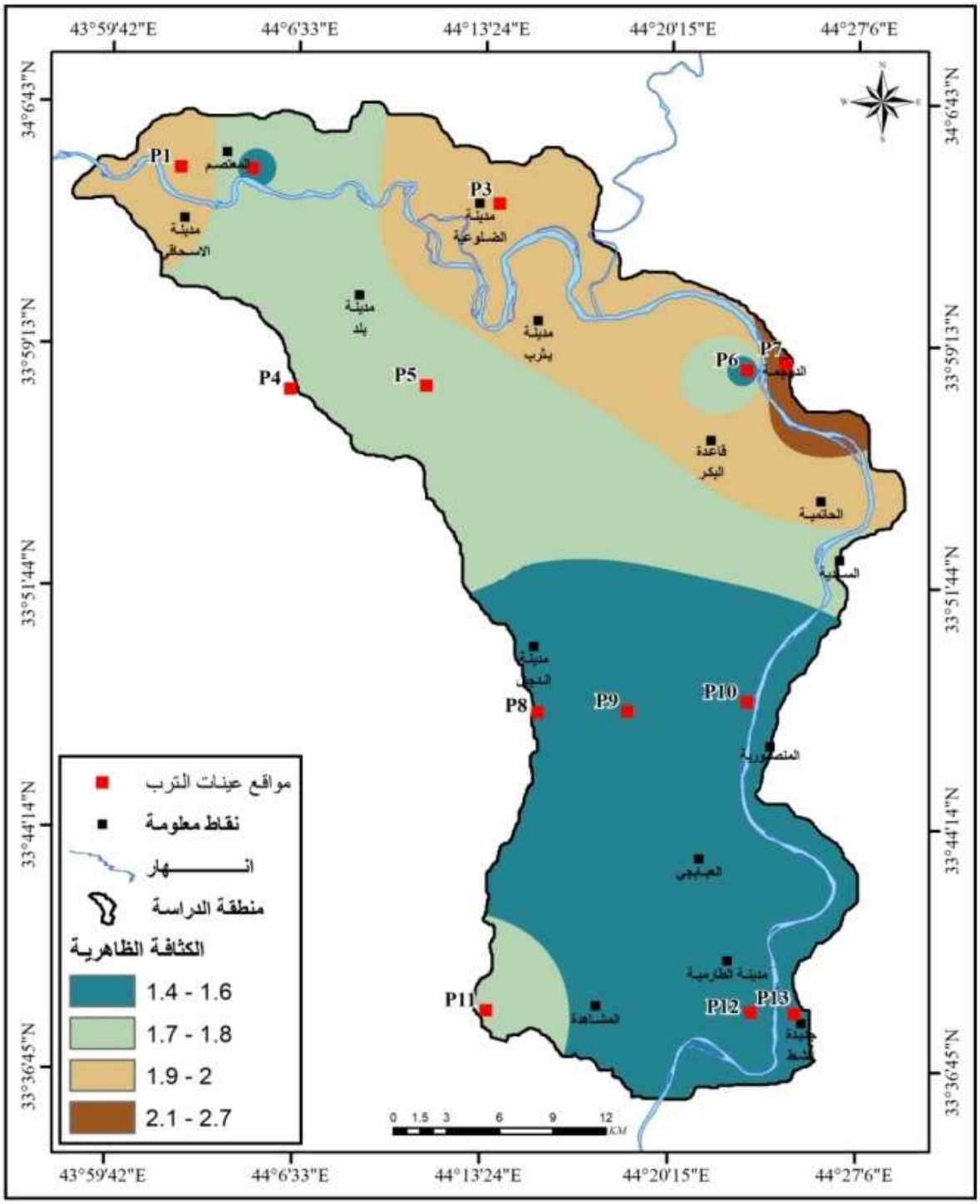
٤-١-٣-٢-٣: المسار الشريطي الثالث:-

تشير النتائج إلى تقارب قيم الكثافة الظاهرية للأفاق السطحية في بيدونات هذا المسار إذ تراوحت ما بين(١,٤و١,٥)ميكاغرام م$^{-٣}$، في البيدونات (٨،٩،١٠) ويرجع سبب انخفاضها في البيدون (٩) الى زيادة عمليات الاستخدام وتفكيك التربة وزيادة مساميتها مما انعكس على انخفاض كثافتها الظاهرية.

٤-١-٣-٢-٤: المسار الشريطي الرابع:-

تشير النتائج إلى تباين قيم الكثافة الظاهرية للأفاق السطحية في البيدونات (١١،١٢،١٣)الواقعة ضمن هذا المسار إذ تراوحت ما بين(١,٧و١,٥ و١,٤)ميكاغرام م$^{-٣}$، وهذا يمكن ان يعزى إلى العمليات الزراعية المتكررة، وان الكثافة الظاهرية في البيدون(١٣) اقل مقارنة بالبيدونات الاخرى بسبب اختلاف نسبة المسامات في التربة تبعاً لظروف التربة وادارتها الزراعية فكلما كانت التربة متراصة انخفضت نسبة المسامات بين دقائقها وتجمعاتها وازدادت كثافتها الظاهرية، خريطة(١٥) .

الخريطة(١٥) الكثافة الظاهرية(غم/سم٣) لبيدونات ترب منطقة الدراسة



المصدر: بالاعتماد على نتائج التحاليل المختبرية لبيدونات ترب المواقع المدروسة،جامعة تكريت، كلية الزراعة، قسم التربة والموارد المائية، لسنة ٢٠١٩.

٤-١-٤:تحليل الصفات الكيميائية : Chemical Properties

تتباين الخصائص الكيميائية للترب تبايناً واضحاً على سطح الأرض، فليس لها شكل واحد وانما تختلف من مكان إلى أخر حتى ضمن البيدون الواحد تبعاً لطبيعة اختلاف العوامل المؤثرة في تشكيلها

كالمادة الأولية والتضاريس والمناخ والمواد العضوية والزمن، وتبرز أهمية دراسة كيمياء التربة من اجل معرفة طبيعة العمليات الجيومورفولوجية التي ساهمت في تغير بعض من الصفات والعمليات الكيميائية التي تحدث للترب والكشف عن الظروف المثلى للترب [١]، فضلاً عن تحديد مسار التفاعلات لأسطح الحبيبات الغروية للتربة والتي من اهمها (الطين) أذ ان هذه الغرويات تُعد الجزء النشط كيميائياً في الترب مقارنة بغيرها من حبيبات التربة الخشنة(الغرين الرمل)، ومن خلال ذلك كله نستطيع معرفة مدى زيادة عناصر معينه دون اخرى ومحاولة موازنتها عن طريق الغسل او إضافة المصلحات، وأيضا معرفة نسب العناصر المنخفضة في التربة ومحاولة التعويض عنها عن طريق الأسمدة بنوعيها الكيميائي والعضوي وبالتالي معرفة مدى القابلية الانتاجية لترب بيدونات منطقة الدراسة[٢].

لذا سندرس الخصائص الكيميائية من خلال التطرق إلى الايصالية الكهربائية(EC)، ومقدار درجة تفاعل التربة (pH) ثم السعة التبادلية الكاتيونية (CEC) والمادة العضوية (OM) فضلاً عن ذلك محتوى الترب من الأيونات الموجبة (الكاتيونات Cations) والمتمثلة بالكلس(Caco3)،البوتاسيوم (K)، الكالسيوم (Ca)، الصوديوم الذائب، وكما في الجدول(٣٣).

٤-١-٤-١: الايصالية الكهربائية(EC)Electric Conductivity.

أظهرت نتائج التوصيل الكهربائي لترب المسار الشريطي الاول بأنها غير ملحية باستثناء البيدون(٢) والذي كانت قيمته (٤,٩٥ ديسيمنز مَ$^{-١}$)وهي متوسطة الملوحة اما المسار الشريطي الثاني فقد انخفضت قيم الايصالية فيه في جميع البيدونات وكانت قليلة الملوحة ما عدا البيدون (٧)الذي يقع شرق نهر دجلة والذي سجل اعلى قيمة(١٠,٤١ ديسيمنز مَ$^{-١}$) وبهذا تعد ترب هذا البيدون عالية الملوحة بينما ارتفعت قيم الايصالية الكهربائية في المسار الشريطي الثالث في البيدونات(١٠،٨) وسجلت قيم (٩,٢٩ ، ٦,٧٠ ديسيمنز مَ$^{-١}$) فهي متوسطة الملوحة في البيدون (١٠)وعالية الملوحة في البيدون(٨)بينما انخفضت في البيدون(٩) وكانت قليلة الملوحة، اما المسار الشريطي الرابع فقد سجلت قيم الملوحة انخفاض في البيدونات (١٣،١١)وكانت ذات ملوحة قليلة بينما البيدون (١٢) سجل قيمة(٥,٧٠)وبهذا فهو متوسط الملوحة، خريطة رقم(١٦) .

(١) شفيق ابراهيم عبدالعال واخرون،كيمياء الاراضي، مركز جامعة القاهرة للتعليم المفتوح، بدون سنة طبع، ص١١-١٢.

(٢) محمد صبري محسوب,محمود دياب راضي، العمليات الجيومورفولوجية،دار الثقافه للنشر والتوزيع،القاهرة،١٩٨٥، ص٢٥٩ .

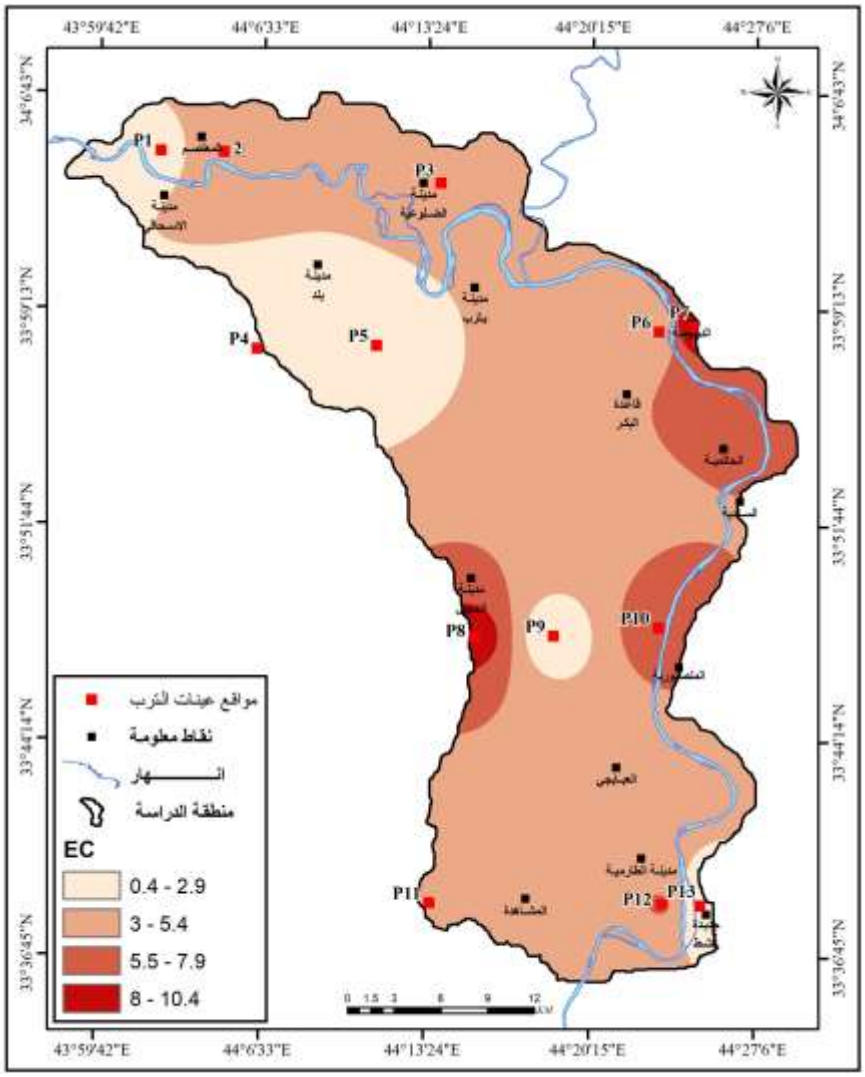
جدول (٣٣)بعض الصفات الكيميائية لبيدونات ترب منطقة الدراسة

ت	الموقع الجغرافي للعينة	رقم البيدون	درجة النقاء PH	كالسيوم (Ca) مليمكافئ/لتر	بوتاسيوم (K)/ PPM	الجبس %	مادة عضوية (OM) 1-غم.كغ	السعة التبادلية الكاتيونية CEC سنتي مول - 1شحنة.كغم	الكلس% CaCo3	الايصالية الكهربائية EC ديسيسمنز م-١	الصوديوم الذائب مليمكافئ/لتر
١	المعتصم	١	٧.٤	٥٢	٧.٥٠	٢٥	٠.٤١	١.١	٨.٤	٢.٠٧	١٧.٠٨
٢	الطريشة	٢	٧	٣٢.٨	١٤.٢٤	١.٣٧	١.٧٩	١٣.٩	٢٧.٣	٤.٩٥	٢٧٨.٣٣
٣	الضلوعية	٣	٧.٦	٢٨	٤.١٤	٠.٦٣	١.٦٩	١١.٢	٣١.٥	٣.٨٣	٣٤٦.٣٩
٤	الفرحاتية	٤	٧.٤	١٨	٢.٤٥	٠.٥٦	١.٩٣	٢٠.٣	٢٤.٨٥	٠.٣٥٥	١٢.١٤
٥	بني سعد	٥	٧.٤	٨.٤	٤.١٤	٠.١٢	٢.٥٩	٢٠.٣	٢٢.٧٥	١.١١٢	٣٣.٠٣
٦	الحاتمية	٦	٧.٥	٢٢	٢.٤٥	٠.٣	١.٣١	٨.٦	١٧.٥	٢.٥٩	١٦٤.٥١
٧	الدوجمة	٧	٧.٣	٥٠.٤	١٥.٩٢	٠.٤٥	٠.٨٧	٧.٠	٢٦.٢٥	١٠.٤١	٧٤٤.٥٩
٨	تل عثمان	٨	٦.٤	٥٥.٨	١٤.٢٤	٠.١٣	١.٦٧	١٣.٩	٢٣.١	٩.٢٩	٦٥٩.٥٠
٩	عوارة	٩	٧.٤	٨	٢.٤٥	٠.٨	٠.٥١	١٣.٤	٢٨	٠.٨٤٥	٤٩.٥٠
١٠	شيخ جميل	١٠	٧.١	٢٦.٢	١٥.٩٢	٠.١١	١.٢٨	١٠.٧	٢٣.٤٥	٦.٧٠	٥٤٩.٠٤
١١	المشاهدة	١١	٧	٣٥	١٦.٣	٠.١٨	١.٤٠	١٢.٧	٢٥	٣.١	٥٩٠.٢١
١٢	الطارمية	١٢	٧.١	٢٦.٤	١٩.٢٩	٠.١٠	١.٤٥	١٤.٤	٢٣.١	٥.٧٠	٥٤٩.٠٤
١٣	جديدة الشط	١٣	٧.٥	٣.٦	٢.٤٥	٠.٣	٢.٠٧	١٠.٤	٢٨.٣٥	٠.٤٧٧	١٩.٨٥

المصدر: بالاعتماد على نتائج التحاليل المختبرية لبيدونات تربة المواقع المدروسة، جامعة تكريت، كلية الزراعة، قسم التربة والموارد المائية، لسنة ٢٠١٩.

نستنتج مما سبق ان اغلب ترب السهل الفيضي لنهر دجلة في منطقة الدراسة هي ترب ذات ملوحة قليلة الى متوسطة باستثناء بعض البيدونات التي تم ذكرها اعلاه، وهذا ما تم ملاحظة في قيم الايصالية الكهربائية المرتفعة والتي تعد عالية الملوحة حسب الجدول(٣٤)ويرجع سبب زيادة الملوحة الى الارتفاع العام للماء الأرضي المساهم في تملح الترب في عموم الأفاق السطحية لترب بيدونات السهل الفيضي في منطقة الدراسة، ختاماً يمكن القول ان ظاهرة تملح الترب تتأثر بالعديد من العوامل الطبيعية من ضمنها العوامل الجيومورفولوجية والمناخية والهيدرولوجية، فضلاً عن العمليات الناتجة عن فعاليات الإنسان لاسيما في المناطق الجافة وشبه الجافة بسبب الاستخدام الزراعي المفرط للأراضي وزيادة عدد الريات لأغلب المحاصيل مع غياب الوعي الزراعي في إدارة هذه الترب .

الخريطة(١٦) الملوحة (EC) ديسيسمنز مَ$^{-١}$



المصدر: بالاعتماد على نتائج التحاليل المختبرية لبيدونات تربة المواقع المدروسة، جامعة تكريت، كلية الزراعة، قسم التربة والموارد المائية، لسنة ٢٠١٩.

الجدول (٣٤) تصنيف الترب حسب درجة ملوحتها اعتماداً على التوصيل الكهربائي (ديسمنز/م) لعجينة التربة المشبعة

ملوحة التربة (ديسمنز/م)	صنف التربة
٤-٠	قليلة الملوحة
٨-٤	متوسطة الملوحة
١٥-٨	عالية الملوحة
< ١٥	عالية الملوحة جداً

المصدر:. FAO unesco, Irrigation Drainage, Salinity , Aninternetional Source, Book London , Hutchin son, aelco, 1973, P.75.

٤-١-٤-٢: درجة تفاعل التربة pH:

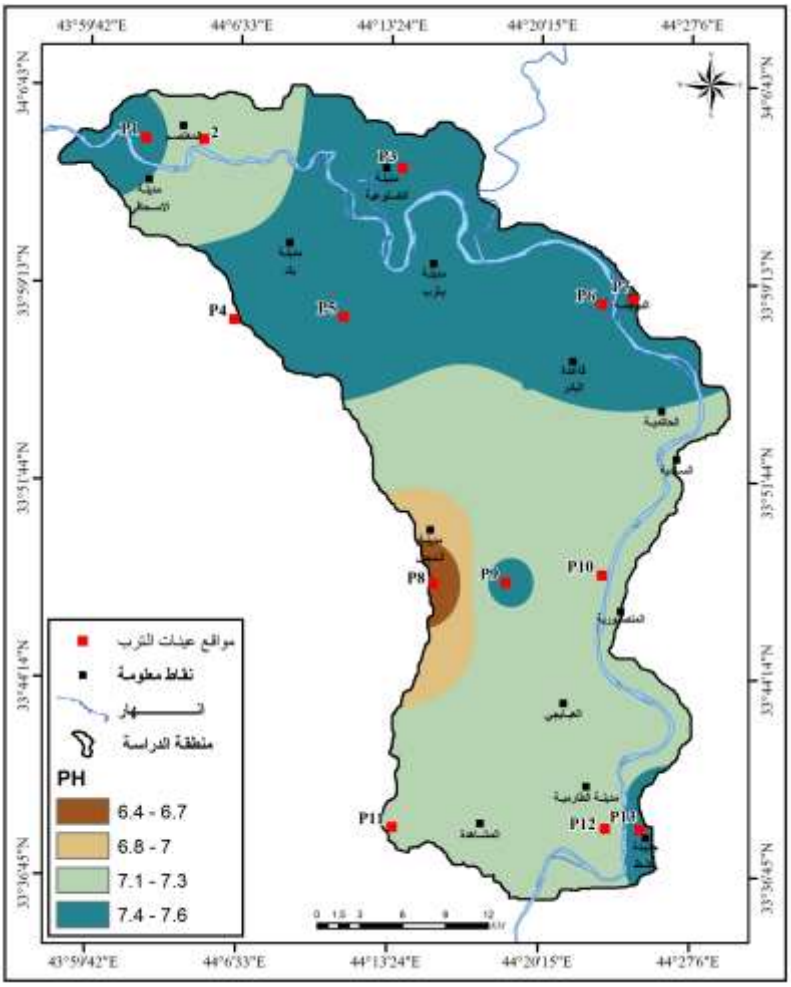
يتضح من نتائج درجة تفاعل بيدونات المسار الشريطي الاول في البيدونات (٣،٢،١) تباينها الطفيف ووقوعها ضمن الترب بسيطة القاعدية ومعتدلة الحامضية حيث سجلت قيم (٧,٤،٧,٦)في البيدونات (٣،١) وهي بذلك تعد بسيطة القاعدية حسب الجدول(٣٥) بينما البيدون (٢)الاوسط من هذا المسار فقد سجل قيمة(٧) فهو معتدل الحامضية.

اما بيدونات المسار الشريطي الثاني فقد تساوت في تصنيف الترب حسب درجة الحموضة أذ تراوحت قيم البيدونات (٧،٦،٥،٤)على التوالي(٧,٣،٧,٤،٧,٤،٧,٤) والتي جميعها تقع ضمن الترب بسيطة القاعدية، بينما يتباين تصنيف الترب حسب درجة الحموضة وكذلك القيم في المسار الشريطي الثالث للبيدونات (١٠،٩،٨) اذ سجلت قيم(٦,٤ ، ٧,٤ ، ٧,١) على التوالي فهي بسيطة الحامضية، بسيطة القاعدية، معتدلة الحامضية.

اما المسار الشريطي الرابع للبيدونات (١٣،١٢،١١) فقد سجل بيدون (١١)قيمة (٧) اما بيدون (١٢)كانت قيمته (٧,١)وبهذا فقد تشابهت في تصنيف الترب حسب درجة الحموضة بينما اختلف بيدون (١٣)شرق نهر دجلة وكان ذا ترب بسيطة القاعدية، يتبين ان قيم تفاعل التربة لأفاق بيدونات الدراسة تراوحت ما بين (٦,٤-٧,٦) الخريطة (١٧).

نستنتج مما سبق ان ترب هذه الآفاق تقع تحت الترب البسيطة القاعدية والمعتدلة الحامضية وهذه القيم تتماشى مع طبيعة ظروف تشكيل ترب السهل الفيضي لنهر دجلة من حيث المناخ ومادة الأصل الغنية بكاربونات الكالسيوم باستثناء البيدون (٨) فقد انخفضت قيمته قليلاً ويعزى انخفاض هذه القيمة إلى انخفاض نسبة كاربونات الكالسيوم الكلية وذلك لتعرضها للغسل أو لزيادة الاحماض العضوية بسبب ارتفاع نسبة المادة العضوية لهذا البيدون.

الخريطة(١٧) درجة تفاعل التربة :PH



المصدر: بالاعتماد على نتائج التحاليل المختبرية لبيدونات تربة المواقع المدروسة، جامعة تكريت، كلية الزراعة، قسم التربة والموارد المائية، لسنة ٢٠١٩.

الجدول(٣٥) أصناف الترب حسب درجة الحموضة (pH) .

ت	صنف التربة	الاسم الانكليزي	درجة التفاعل ph
١	فائقة الحامضية	Extermely Acid	اقل من ٤.٥
٢	كثيرة الحامضية	Very Strongly Acid	٤.٥ – ٥
٣	شديدة الحامضية	Strongly Acid	٥ – ٥.٥
٤	متوسطة الحامضية	Medium Acid	٥.٥ – ٦
٥	بسيطة الحامضية	Midly Acid	٦ – ٦,٥
٦	متعادلة الحامضية	Neutral Acid	٦.٥ – ٧.٣
٧	بسيطة القاعدية	Midly Alkaline	٧.٣ – ٧.٨
٨	معتدلة القاعدية	Moderately Alkaline	٧.٨ – ٨.٤
٩	شديدة القاعدية	Stongly Alkaline	٨.٤ – ٩

المصدر: وليد خالد العكيدي، علم البدولوجي، مسح الترب وتصنيفها، جامعة بغداد، بغداد، ١٩٨٩، ص٢٤٣-٢٤٤.

٤-١-٤-٣: السعة التبادلية للايونات الموجبة Cation Exchange Capacity CEC

يشير التوزيع الافقي لقيم السعة التبادلية للأيونات الموجبة في آفاق بيدونات المسار الشريطي الاول (٣،٢،١) الى انخفاضها في البيدون رقم(١) أذ كانت (١,١سنتيمول كغم)وذلك تبعاً لقلة المادة العضوية في هذا البيدون، اما في البيدونات (٣،٢)فكانت طبيعية وذلك لارتفاع المادة العضوية فضلاً عن زيادة المحتوى العالي لمفصول للطين.

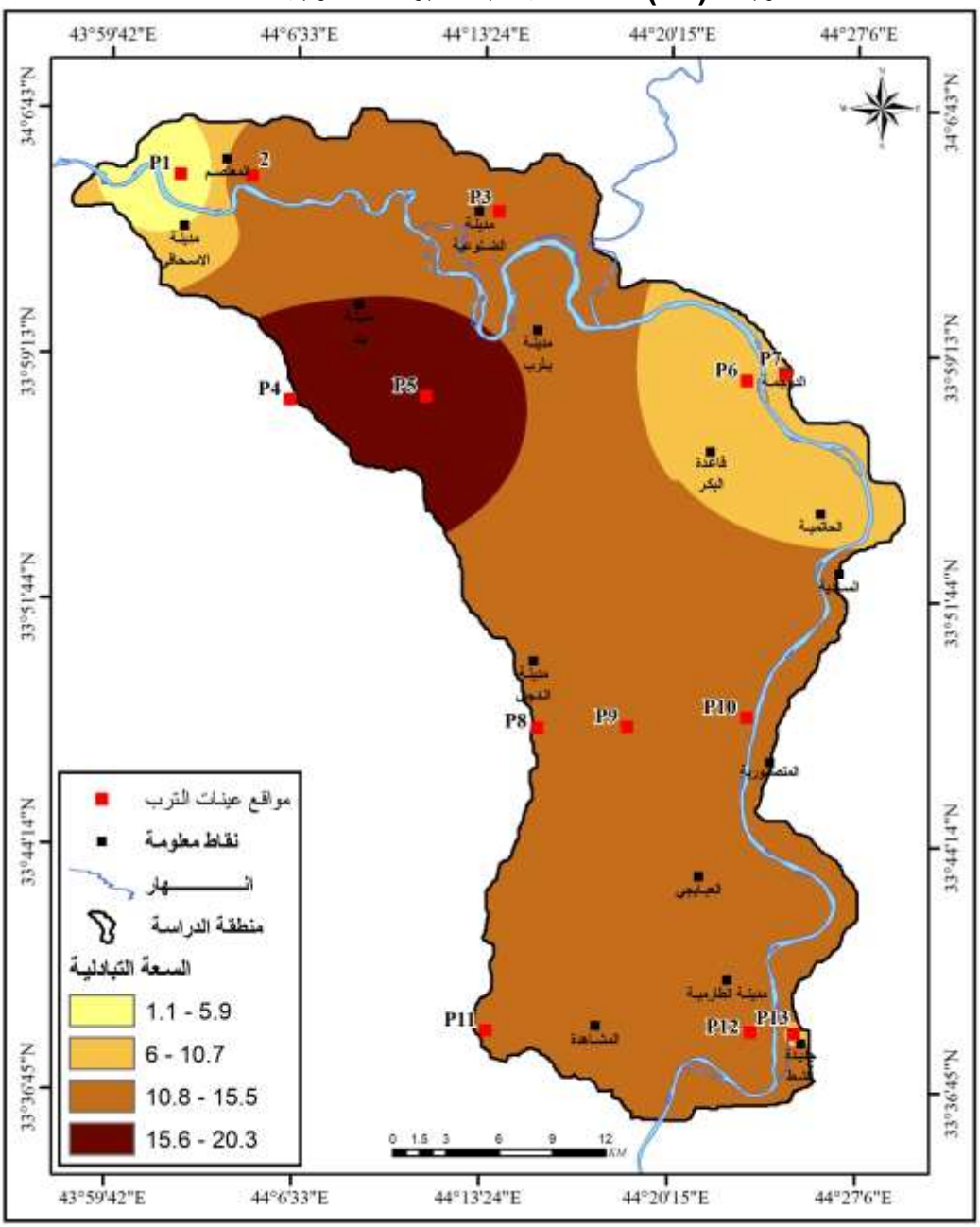
اما آفاق المسار الشريطي الثاني المتمثل بالبيدونات(٧،٦،٥،٤) فقد ارتفعت قيم السعة التبادلية للأيونات الموجبة إذ تراوحت ما بين (٢٠,٣ ، ٢٠,٣، ٨,٦ ، ٧,٠سنتيمول كغم)على التوالي باستثناء البيدون (٧)شرق نهر دجلة الذي انخفضت فيه قيمة السعة التبادلية حيث سجلت (٧,٠ سنتمول كغم)وذلك لارتفاع محتوى مفصول الرمل وانخفاض المادة العضوية في هذا الآفق على العكس من البيدونات الاخرى.

أما قيم السعة التبادلية للأيونات الموجبة في البيدونات (١٠،٩،٨) ضمن المسار الشريطي الثالث إلى ان هذه القيم تتماشى بشكل عام مع محتوى الآفاق من المادة العضوية ومفصول الطين إذ تراوحت ما بين (١٣,٩، ١٣,٤، ١٠,٧ سنتيمول كغم) باستثناء البيدون (٩)الذي انخفضت فيه قيمة المادة العضوية وارتفعت نسبة الغرين والطين الامر الذي يؤكد دور الطين والغرويات ومساهمتها الفعالة في ارتفاع السعة التبادلية للأيونات الموجبة في هذا البيدون، فضلاً عن ارتفاع درجة التفاعل والتي بدورها تزيد من السعة التبادلية الكاتيونية للمعادن المكونة لجسم التربة.

اما قيم السعة التبادلية في بيدونات المسار الشريطي الرابع (١٣،١٢،١١) فقد كانت (١٢,٧ ، ١٤,٤ ، ١٠,٤سنتمول كغم) على التوالي فهي مرتفعة ويعزى ارتفاعها الى ارتفاع نسبة المادة العضوية في افاق هذه البيدونات، وان العلاقة بين السعة التبادلية والمادة العضوية هي علاقة طردية فكلما زادت المادة العضوية ارتفعت قيم السعة التبادلية، خريطة(١٨).

نستنتج مما سبق ان هناك تباين ملحوظ للسعة التبادلية الكاتيونية لبيدونات منطقة الدراسة، وتعود هذه التباينات المكانية الى وجود غطاء نباتي افضل في مواقع بيدونات دون اخرى، مما انعكس ايجابيا على رفع قيمة المادة العضوية وزيادة السعة التبادلية الكاتيونية فيها، علماً إن قيمة السعة التبادلية الكاتيونية تكون في الترب الطينية المزيجية أعلى منها في الترب الرملية، اخيراً ان تغاير قيم السعة التبادلية الكاتيونية في عينات ترب السهل الفيضي لنهر دجلة نتج عن تغاير الصفات المرتبطة بها.

خريطة (١٨) السعة التبادلية للأيونات الموجبة CEC



المصدر: بالاعتماد على نتائج التحاليل المختبرية لبيدونات ترية المواقع المدروسة، جامعة تكريت، كلية الزراعة، قسم التربة والموارد المائية، لسنة ٢٠١٩.

٤-١-٤-٤: المادة العضوية Organic matter OM:

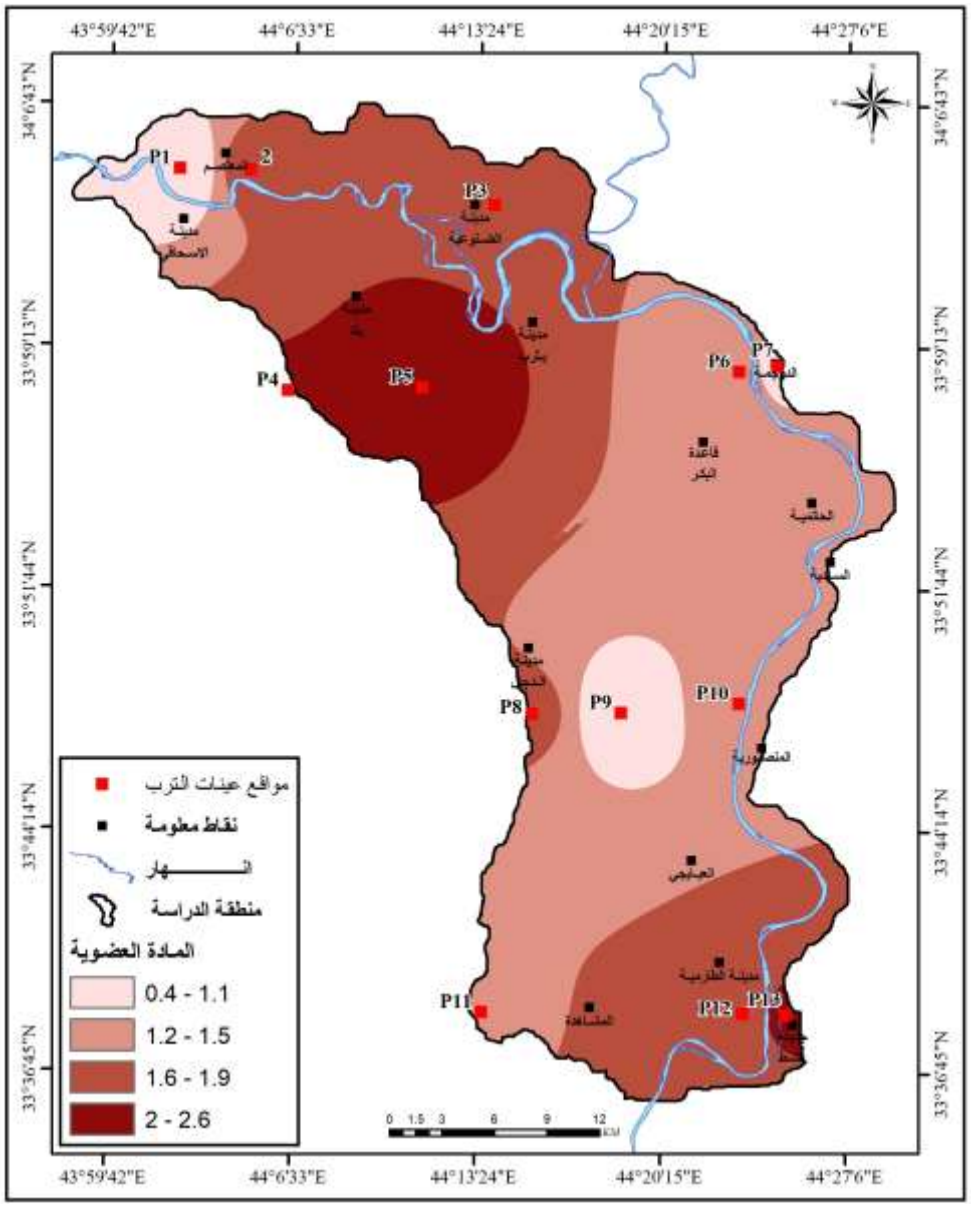
تشير النتائج في جدول (٣٣) الى وجود تغايرات في محتوى المادة العضوية للآفاق السطحية لمواد ترب البيدونات(٣،٢،١) في المسار الشريطي الاول، إذ انخفضت قيمته في البيدون(١)وكانت(٠,٤١) وذلك تبعاً لقلة الغطاء النباتي وتراكم الأملاح في موقع هذا البيدون،اما في البيدونات (٣،٢)فكانت مرتفعة ويعزى هذا الارتفاع الى زيادة الغطاء النباتي والتحلل، اما بالنسبة للمسار الشريطي الثاني المتمثل بالبيدونات(٧،٦،٥،٤)فقد كانت قيمه(١,٩٣،٢,٥٩،١,٣١،٠,٨٧)على التوالي ويلاحظ من

خلالها انخفاض نسبة المادة العضوية في البيدون(٧)ويرجع سبب هذا الانخفاض الى ندرة الغطاء الارضي، بينما ترتفع نسبة المادة العضوية في بيدون (٥) عن بقية بيدونات هذا المسار وتصل الى (٢.٥٩)بسبب وفرة النبات الطبيعي وتحلل جذورها مع وجود الديدان والحفريات في هذه المناطق.

وكذلك ينطبق الحال على المسار الشريطي الثالث في تباين القيم للبيدونات (٨ ، ٩، ١٠) حيث سجلت قيمها (١,٦٧ ، ٠,٥١، ١,٢٨) على التوالي وهنا يظهر اختلاف البيدون الاوسط (٩)وانخفاض مادته العضوية بينما البيدونات الاخرى ارتفعت فيها نسبة المادة العضوية وكانت طبيعية، ان قلة الغطاء النباتي والتساقط وارتفاع معدلات درجات الحرارة كلها عوامل ادت إلى انخفاض محتوى الترب من المادة العضوية في بيدون(٩) بينما ينفرد المسار الشريطي الرابع بارتفاع جميع قيم البيدونات للمادة العضوية في الافاق السطحية للبيدونات(١١، ١٢، ١٣) اذا كانت قيمها(١,٤٠، ١,٤٥، ٢,٠٧)على التوالي ويظهر ارتفاع ملحوظ في قيمة المادة العضوية للبيدون (١٣) الذي يقع في الجهة الشرقية لنهر دجلة اذا ما قورن بالبيدون (٧) في المسار الشريطي الثاني الذي يقع جغرافياً في نفس الجهة من نهر دجلة ضمن سهلة الفيضي ويرجع ارتفاع المادة العضوية في البيدون(١٣)الى زيادة كميات الترسبات المليئة بالمواد العضوية فضلاً عن وفرة النبات الطبيعي وتحلل الجذور قياساً بالبيدون (٧)، خريطة(١٩).

نستنتج مما سبق ان محتوى المادة العضوية يتغاير من بيدون إلى آخر ضمن المسار الشريطي الواحد وبين المسارات الشريطية الاخرى وذلك بسبب تأثيرات عاملي المناخ وكثافة الغطاء النباتي مع تغاير شدة النشاط البايولوجي وتعرض هذه المادة للتحلل وربما اختلاف وتنوع مصادر اصلها من مكان الى اخر فضلاً عن استغلال ترب السهل الفيضي في النشاط الزراعي.

خريطة(١٩)المادة العضوية (OM)



المصدر: بالاعتماد على نتائج التحاليل المختبرية لبيدونات تربة المواقع المدروسة، جامعة تكريت، كلية الزراعة، قسم التربة والموارد المائية، لسنة ٢٠١٩.

٤-١-٤-٥: الكلس ($CaCO_3$) Lime :

يتضح من نتائج قيم الكلس لبيدونات المسار الشريطي الاول (٣،٢،١) تباينها التدريجي وارتفاع قيمها كلما اتجهنا ضمن المسار شرق منطقة الدراسة اذا كانت قيمها(٨,٤، ٢٧,٣، ٣١,٥) %على التوالي ويظهر انخفاضها بشكل واضح في البيدون (١) قياساً بجميع بيدونات منطقة الدراسة ويرجح ان يكون السبب هو تعرض التربة السطحية في هذا البيدون إلى تعاقب عمليات الري والصرف الجيد على

مدى الاف السنين ومحتوى التربة المعتدل من الرطوبة الأمر الذي عمل على إذابة بعض مكونات كاربونات الكالسيوم (الكلس) وبالتالي ترشيحها إلى الأعماق الأبعد من الترب تحت السطحية .

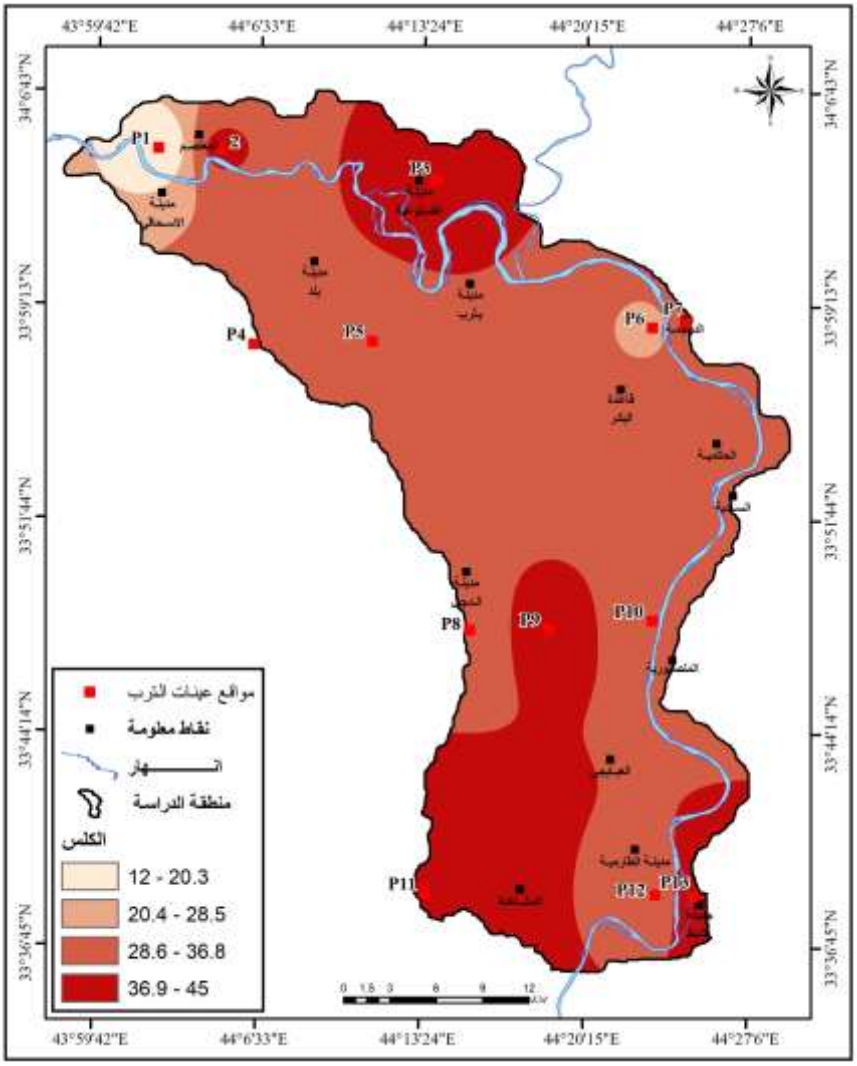
اما المسار الشريطي الثاني فقد ابدى تبايناً في قيم الكلس للبيدونات (٧،٦،٥،٤)اذ كانت قيمه كالاتي(٢٤,٥٨ ،٢٢,٧٥، ١٧,٥ ،٢٦,٢٥) %على التوالي ويتضح ان جميع القيم مرتفعة ومتقاربة باستثناء بيدون (٦)ذات القيمة(١٧,٥)% فيعزى ذلك إلى تأثير إدارة التربة واستغلالها الزراعي وحصول عملية غسل جزئي وتعرضها للإذابة .

اما المسار الشريطي الثالث يظهر فيه تبايناً قليلاً في قيم البيدونات (١٠،٩،٨)اذا كانت القيم (٢٣,٤٥،٢٨،٢٣,١)%على التوالي وهذا يدل على ارتفاع نسبة الكلس في جميع بيدونات هذا المسار الشريطي وهي حالة طبيعية في الترب العراقية التي تحتوى على الكلس .

لا يختلف كثيراً توزيع الكلس للبيدونات في المسار الشريطي الرابع عن المسار الشريطي الثالث اذ سجلت قيمة تقارباً واضحاً في نسب الكلس للبيدونات (١٣،١٢،١١)وكانت(٢٥، ٢٣,١، ٢٨,٣٥)%على التولي، وهذا يشير الى ان توزيع وانتشار الكلس يكون بشكل طبيعي ومتقارب وسط وجنوب منطقة الدراسة في المسارين الثالث والرابع ،خريطة(٢٠)، وهذا يعود الى نوعية التربة التي ترتفع فيها نسبة الكالسيوم ضمن هذه الوحدات الفيزيوغرافية وهو جانب طبيعي للترب العراقية.

نستنتج مما سبق ان نسب الكلس في منطقة الدراسة في اغلب البيدونات هي مرتفعة نظراً لكون مادة الأصل عبارة عن مواد رسوبية تابعة لنهر دجلة ورافده نهر العظيم تسودها نسب الكلس بشكل دقائق ناعمة نقلت من اعالي الشمال وترسبت وتجمعت مع دقائق التربة في السهل الرسوبي وهذا ما يظهر لنا أن هناك تجانس متقارب في محتوى توزيعها لجميع آفاق بيدونات الدراسة ضمن السهل الفيضي لنهر دجلة، لان الترب العراقية بصورة عامه هي ترب كلسية نظراً لتأثير عامل المناخ وارتفاع درجة الحرارة والتبخر العاليتين، وعلى الرغم من ذلك فأن وجود كاربونات الكالسيوم في التربة يكون غير ضاراً لأغلب النباتات الزراعية لأنه قليل الذوبان .

خريطة(٢٠)الكلس ($CaCO_3$) Lime :



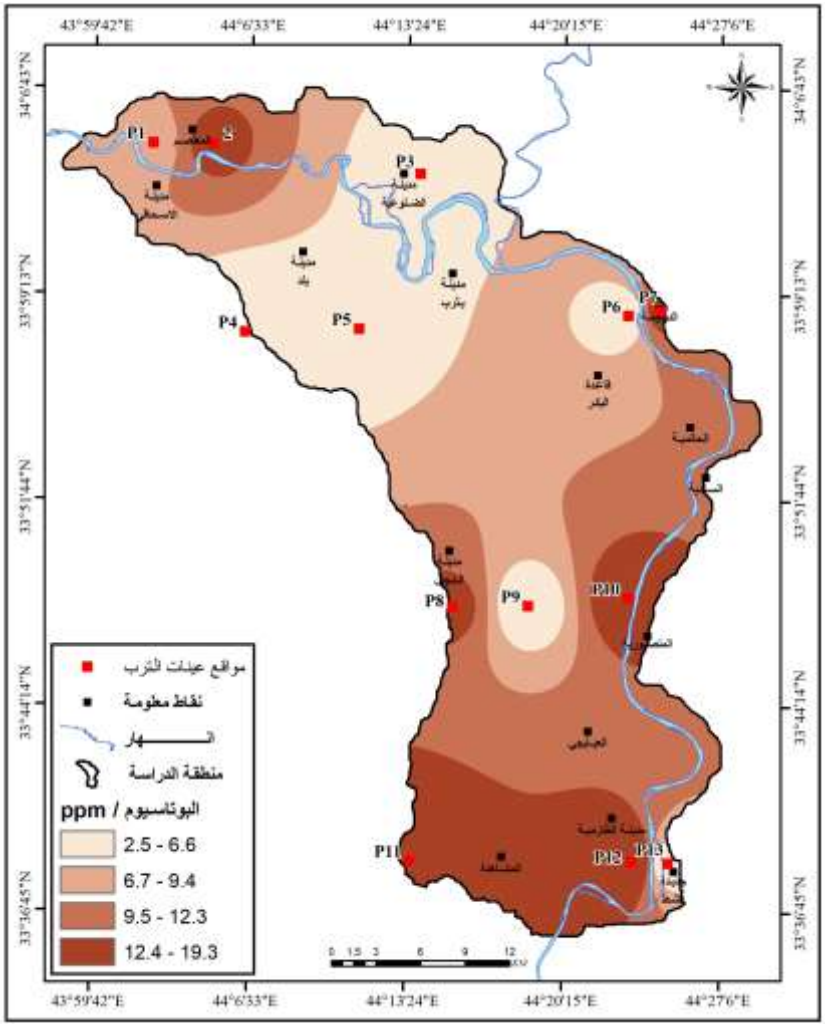
المصدر: بالاعتماد على نتائج التحاليل المختبرية لبيدونات تربة المواقع المدروسة، جامعة تكريت، كلية الزراعة، قسم التربة والموارد المائية، لسنة ٢٠١٩.

٤-١-٤-٦: البوتاسيوم (k) **Potassum** :-

ابدى المسار الشريطي الاول للبيدونات (٣،٢،١) تبايناً في قيم البوتاسيوم اذ كانت قيمها كالأتي(٧,٥٠ ،٢٤, ٤ ،٤,١٤)على التوالي خريطة(٢١)، اذ تبين انخفاضها في البيدونات (٣،١) بسبب قلة الغطاء النباتي وقلة الاستخدام الزراعي في هذه المواقع.

اما المسار الشريطي الثاني المتمثل بالبيدونات(٧،٦،٥،٤)فقد كانت قيمه للبوتاسيوم هي (٢,٤٥، ٤,١٤ ،٢,٤٥ ،١٥,٩٢)على التوالي، اذ تشير هذه النتائج الى تقارب قيمها ما عدا البيدون (٧)الذي ارتفعت قيمته(١٥,٩٢)ويعزى هذا الارتفاع الى احتمال زيادة الاسمدة في ترب هذا البيدون.

خريطة (٢١)البوتاسيوم (k) Potassum



المصدر: بالاعتماد على نتائج التحاليل المختبرية لبيدونات تربة المواقع المدروسة، جامعة تكريت، كلية الزراعة، قسم التربة والموارد المائية، لسنة ٢٠١٩.

اما بيدونات المسار الشريطي الثالث للبيدونات (٨، ٩، ١٠) فكانت ذات قيم(١٤,٢٤، ٢,٤٥، ١٥,٩٢)على التوالي وهي متباينة في ذات المسار اذ انخفضت في البيدون(٩) وسط المسار وكانت(٢,٤٥)بينما ارتفعت في البيدونات الاخرى نظراً لطبيعة الاستخدام الزراعي المستمر في الاراضي والذي انعكس على زيادة نسب البوتاسيوم في هذه البيدونات.

سجلت قيم البوتاسيوم في بيدونات المسار الشريطي الرابع(١١، ١٢، ١٣) تبايناً حيث انخفضت في البيدون(١٣) شرق نهر دجلة وكانت(٢,٤٥) بينما تقاربت في البيدونات(١١، ١٢)غرب نهر دجلة وكانت(١٦,٣، ١٩,٢٩) على التوالي، فيعزى ذلك إلى تأثير استغلالها الزراعي واضافة المخصبات لها.

نستنتج مما سبق ان قيم البوتاسيوم كانت متباينة بين بيدون واخر وضمن المسار الشريطي الواحد وبين مسار واخر، ويعزى هذا التباين إلى عملية الترشيح بسبب غسل أيون البوتاسيوم إلى الأعماق

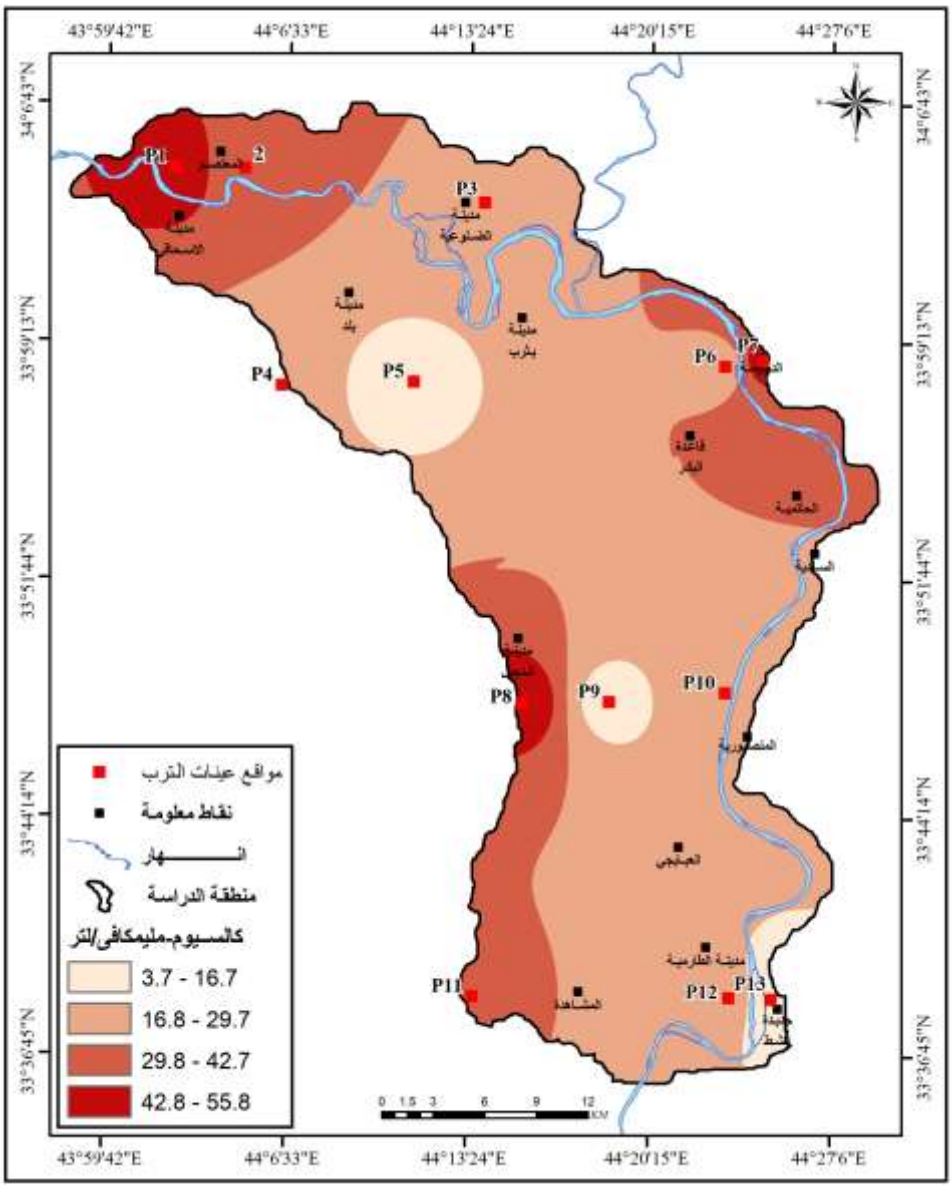
السفلى بسبب الري المستمر او نتيجة لعمليات سقوط الأمطار التي أدت إلى غسل التربة وإذابته وبالتالي ترشيحه إلى الأعماق التحتية، وان الارتفاع في القيم يرجع الى الاستغلال الزراعي المستمر وزيادة كميات المخصبات لتلك الاراضي مما يعمل على رفع قيم البوتاسيوم.

٤-١-٤-٧: الكالسيوم Calcium (Ca)

تشير نتائج التحليل الكيميائي لقيم الكالسيوم لترب بيدونات المسار الشريطي الاول (٣،٢،١) إلى تباينها الملحوظ في القيم الا انها تعد مرتفعة اذ كانت (٥٢، ٣٢,٨،٢٨ مليمكافئ/لتر) على التوالي اذ ارتفعت في البيدون(١) وبلغت نسبتها(٥٢ مليمكافئ/لتر)، في حين بلغت قيمة الكالسيوم في المسار الشريطي الثاني للبيدونات (٧،٦،٥،٤) (١٨، ٨,٤، ٢٢ ،٥٠,٤ مليمكافئ/لتر) على التوالي، اذ يلاحظ تفاوت في قيم الكالسيوم ضمن المسار في الارتفاع والانخفاض وهذا يرجع نتيجةً للتباين الحاصل في نسب احتواء الصخور المكونة لترب هذه المواقع على كميات من كاربونات الكالسيوم، هذا بالإضافة إلى حالة التباين الحاصلة في نسجة ترب هذه المواقع، اما المسار الشريطي الثالث للبيدونات (٨، ٩، ١٠) فكانت ذات قيم(٥٥,٨، ٨، ٢٦,٢ مليمكافئ/لتر)على التوالي وهي متباينة في ذات المسار اذ انخفضت في البيدون(٩) وسط المسار وكانت(٨ مليمكافئ/لتر) بسبب زيادة درجة الاستغلال الزراعي، وتجدر الإشارة إلى إن قيم الكالسيوم كانت أكثر ارتفاعاً في البيدون(٨) عنه في جميع مواقع بيدونات منطقة الدراسة وذلك بسبب احتواء ترب هذا الموقع على كميات عالية من المادة الكلسية.

وفيما يتعلق بقيم المسار الشريطي الرابع للبيدونات(١١، ١٢، ١٣)ايضاً ابدت تبايناً في قيمها والتي بلغت(٣٥، ٢٦,٤،٣,٦ مليمكافئ/لتر)على التوالي، ويلاحظ انخفاض قيمة الكالسيوم بشكل كبير في البيدون(١٣) وهذا يعزى إلى إجراء عمليات غسيل للترب السطحية وبالتالي إذابة هذا الأيون بمياه الري والأمطار الأمر الذي نتج عنه ترشيح كميات منه من الافاق العليا للتربة إلى الأعماق السفلى، خريطة(٢٢) .

خريطة(٢٢)الكالسيوم Calcium (Ca)



المصدر: بالاعتماد على نتائج التحاليل المختبرية لبيدونات تربة المواقع المدروسة، جامعة تكريت، كلية الزراعة، قسم التربة والموارد المائية، لسنة ٢٠١٩.

نستنتج مما سبق إن التباين الحاصل بين القيم للبيدونات المختلفة نفسها أو فيما بين المسارات هو نتيجة للتباين في محتوى الصخور من المواد الكلسية أو نتيجة لتباين نسجه ترب تلك المواقع اذ تساهم غرويات التربة على مسك هذا العنصر عند سطوحها العليا مما يؤدي إلى تباين القيم بين موقع واخر، فضلاً عن الغسل الذي تؤدي دوراً في انخفاض هذا العنصر في بعض الافاق وأن محتوى الترب منه يختلف باختلاف المواد الارسابية والظروف المناخية السائدة، ويتواجد الكالسيوم في الترب بعدة صور حيث ان المصدر الاكثر اهمية هي الرواسب المعدنية والصخرية فعند تجويتها يتحرر منها عنصر الكالسيوم.

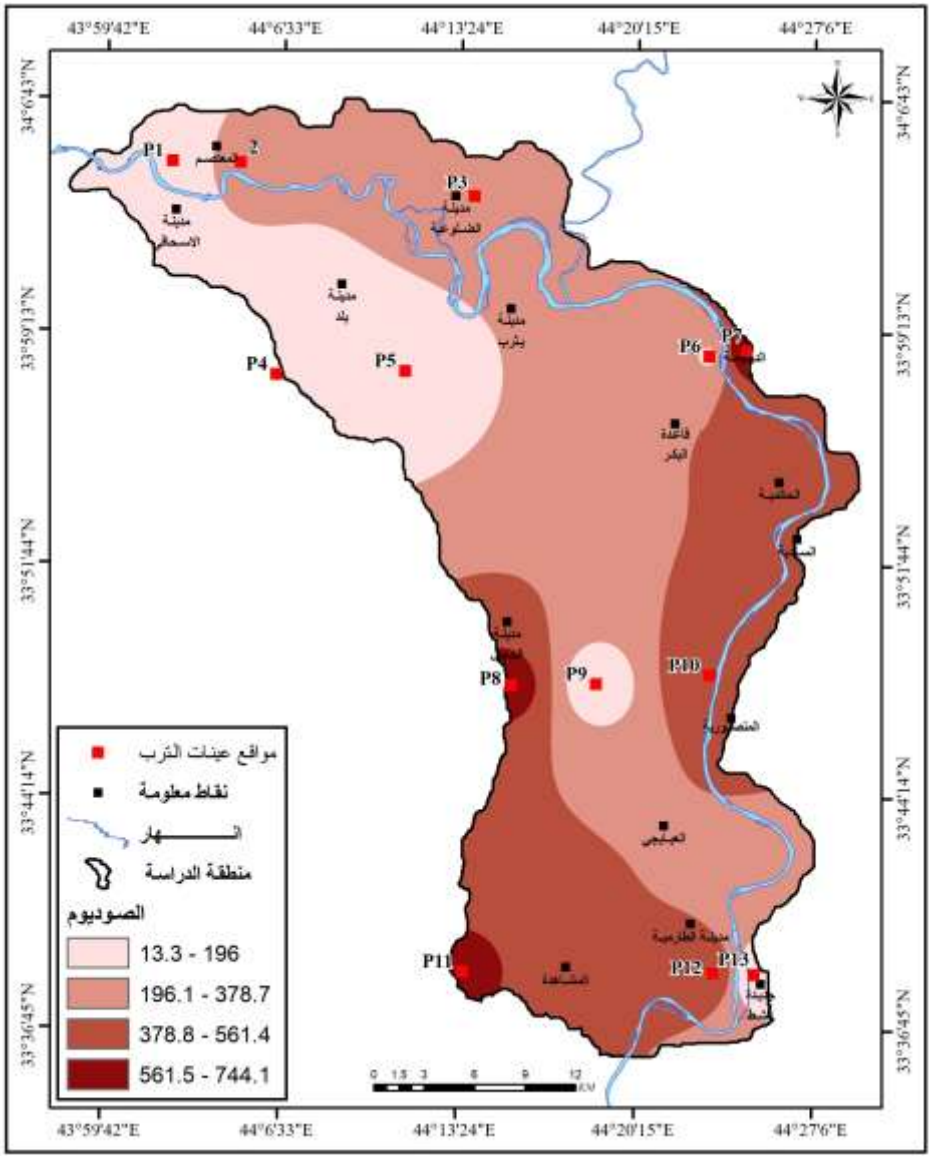
٤-١-٤-٨: الصوديوم الذائب

تشير نتائج التحليل الكيميائي لقيم الصوديوم لترب بيدونات المسار الشريطي الاول (٣،٢،١) إلى تباينها الملحوظ في القيم الا انها تعد مرتفعة اذ كانت (١٧,٠٨، ٢٧٨,٣٣، ٣٤٦,٣٩مليمكافئ/لتر) على التوالي اذ ارتفعت في البيدونات(٣،٢) و يعود سبب ذلك لارتفاع المحتوى الملحي وسيادة أيونات الصوديوم في هذين الأفقين، في حين بلغت قيمة الصوديوم الذائب في المسار الشريطي الثاني للبيدونات (٧،٦،٥،٤) (١٢,١٤، ٣٣,٠٣، ١٦٤,٥، ٧٤٤,٥٩ مليمكافئ/لتر) على التوالي اذ يلاحظ تفاوت في قيم الصوديوم الذائب وانخفاضها في البيدونات(٥،٤)وارتفاعها في البيدونات(٧،٦) نتيجةً للتباين الحاصل في نسب مفصولات التربة .

اما المسار الشريطي الثالث للبيدونات (١٠،٩،٨) فكانت ذات قيم(٦٥٩,٥٠، ٤٩,٥٠، ٥٤٩,٠٤ مليمكافئ/لتر)على التوالي وهي متباينة في ذات المسار اذ انخفضت في البيدون(٩) وسط المسار وكانت(٤٩,٥٠ مليمكافئ/لتر)، وتجدر الإشارة إلى إن قيم الصوديوم الذائب ارتفعت في البيدونات (١٠،٨)، ومن المرجح أن إضافة الأسمدة العضوية ورفع نسبة المادة العضوية في الترب تعمل هي الأخرى على تقليل ترشيح الصوديوم إلى الافاق السفلى من الترب لان (المادة العضوية) تعمل على تماسك ذرات التربة بشكل أكبر .

وفيما يتعلق بقيم المسار الشريطي الرابع للبيدونات(١١، ١٢، ١٣)فقد ابدت تبايناً في قيمها والتي بلغت(٥٩٠,٢١، ٥٤٩,٠٤ ، ١٩,٨٥مليمكافئ/لتر)على التوالي، خريطة(٢٣)، ويلاحظ ارتفاعها في البيدونات (١٢،١١) ويرجع ذلك الى طبيعة عمليات الري التي تستخدم فيها مياه قليلة غير كافية لغسل التربة السطحية في هذه المواقع بسبب استخدام طرق الري بالتنقيط الأمر الذي يعمل تراكم كميات من الصوديوم في العمق الأول من سطح التربة مقارنة بالأعماق الأخرى .

خريطة(٢٣)الصوديوم الذائب



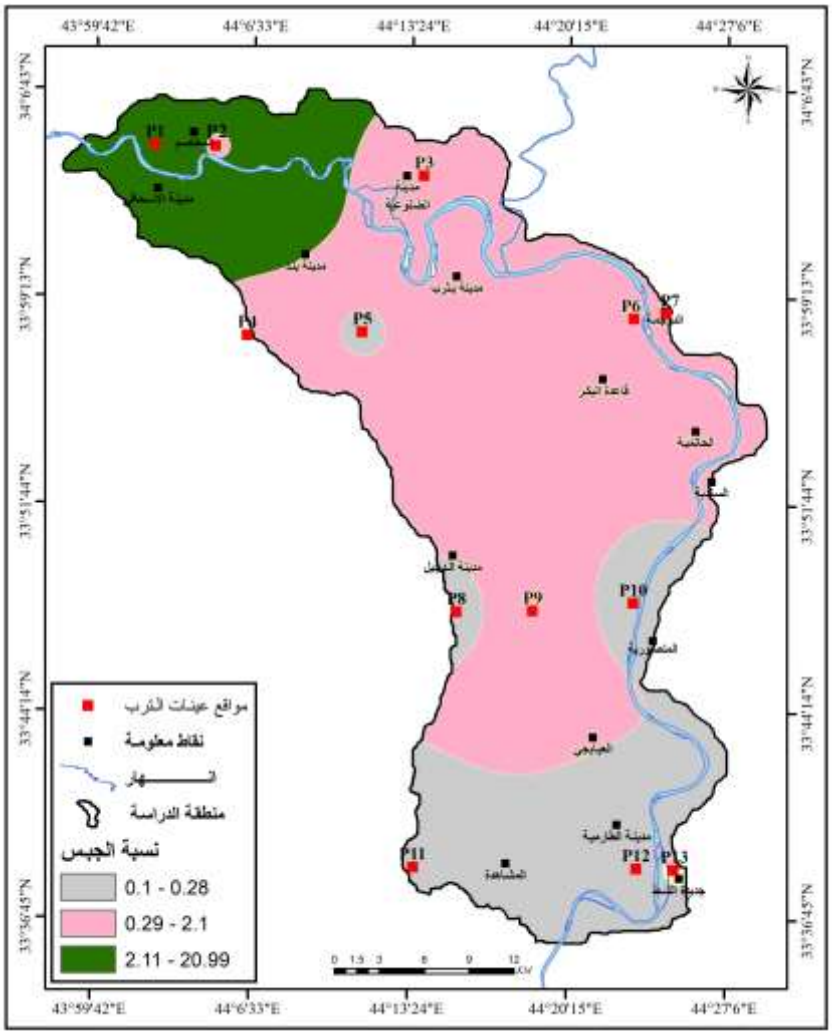
المصدر: بالاعتماد على نتائج التحاليل المختبرية لبيدونات تربة المواقع المدروسة، جامعة تكريت، كلية الزراعة، قسم التربة والموارد المائية، لسنة ٢٠١٩.

٤-١-٤-٩: الجبس $CaSO_4.2H_2O$: -

يتضح من نتائج بيدونات المسار الشريطي الاول(١،٢،٣)الى تباينها الكبير في البيدون الاول عنه في البيدونات (٢،٣)ووقوعه ضمن الترب الجبسية حيث سجلت قيم البيدون(١)(٢٥)%، ان هذه التربة لاتعد ترب رسوبيه وانما ذات مواد اصل جبسيه كلسية، ويوجد الجبس بشكل بلورات ذات لون ابيض صدفي تأخذ شكل حبات او خيوط ويكون هشاً لدرجة التمكن من خدشة بسهولة، اما في البيدونات(٢،٣) فقد انخفضت كثيراً وكانت(١.٣٧، ٠.٦٣)%على التوالي وهي بذلك تعد ترب غير جبسيه . اما بيدونات المسار الشريطي الثاني فقد تباينت في نسبها أذ تراوحت قيم البيدونات

(٧،٦،٥،٤)على التوالي(٠,٥٦، ٠,١٢، ٠,٠٤٥،٠,٣)% والتي جميعها تقع ضمن الترب ذات المحتوى الجبسي الغير ضار بالنبات، وهذا ما ينطبق على المسار الشريطي الثالث للبيدونات (١٠،٩،٨) اذا سجلت قيم(٠,١٣، ٠,٨، ٠,١١)% على التوالي والتي تباينت ايضاً بشكل طفيف، خريطة (٢٤).

خريطة(٢٤)الجبس%



المصدر: بالاعتماد على نتائج التحاليل المختبرية لبيدونات تربة المواقع المدروسة، جامعة تكريت، كلية الزراعة، قسم التربة والموارد المائية، لسنة ٢٠١٩.

اما المسار الشريطي الرابع للبيدونات (١٣،١٢،١١) فقد سجلت(٠,١٨، ٠,١٠، ٠,٣)% وبهذا فقد تشابهت واقتربت في طبيعة احتوائها من الجبس وهذا ما ينطبق على الأراضي العراقية في اقليم السهل الرسوبي ونسبة احتوائها القليلة من الجبس والتي تعد غير ضارة بشكل سلبي على الانتاج ومن ضمنها منطقة الدراسة، نستنتج مما سبق ان ترب هذه الآفاق تقع ضمن اصناف الترب ذات المحتوى الجبسي الواطئ والذي يعد حالة طبيعية في اغلب الترب العراقية باستثناء البيدون رقم(١) والذي ارتفعت نسبته بشكل واضح وانفرد بتلك الخاصية.

المبحث الثاني

تصنيف ترب منطقة الدراسة

تشير نتائج الوصف المورفولوجي والصفات الفيزيائية والكيميائية إلى ان جميع بيدونات ترب السهل الفيضي لنهر دجلة الخاضعة للدراسة صنفت الى مستوى تحت المجاميع العظمى والتي تقع ضمن الترب غير المتطورة والعائدة لرتبة **Entisols** وذلك وفقا للنظام الامريكي الحديث **USDA (2001)** إذ تشمل هذه الرتبة ترب حديثة التكوين وغير متطورة تحتوي على القليل من دلائل تطور الترب وذلك لاحتوائها على الافق التشخيصي السطحي نوع **Ochric** وغياب الافاق التشخيصية تحت السطحية، كما تتميز هذه الترب بظاهرة الطباقية **(Stratification)** والتي تنتشر في المناطق القريبة من المجاري النهرية وهي من الترب الشائعة في العراق.

ومن خلال الوصف المورفولوجي لمقاطع بيدونات ترب منطقة الدراسة ونتائج التحاليل المختبرية فقد صنفت ترب منطقة الدراسة الى مستوى تحت المجموعة وبينت النتائج ان ثمة نوعان منها وهي:-

٤-٢-١: (Typic torrifluvents):

يضم هذا الصنف جميع بيدونات ترب منطقة الدراسة ماعدا البيدون رقم (١)الواقع جنوب سامراء والذي سيرد شرحة لاحقاً، وهي ترب تعود الى رتبة انتيسول **Entisols** حديثة التكوين وغير متطورة تحتوي على القليل من دلائل تطور الترب، وأن تتابع افاق مقد التربة من نوع **(A-C)** وتنتشر في المناطق القريبة من مجرى نهر دجلة ضمن سهلة الفيضي، وتعد من الترب الشائعة الانتشار في العراق والتي تتعرض الى فيضانات متتالية مع تراكم للترسبات بشكل مستمر، وتمتاز هذه الترب بالنقص غير منتظم في المادة العضوية مع العمق، وتشكلت تحت ظروف وعوامل مختلفة ساعدت على عدم تطور بيدونات التربه في منطقة الدراسة، ومن تلك الظروف والعوامل ما يأتي:

١- نشاط العمليات الجيومورفولوجية وسيادة عمليات التعرية والترسيب، إذ لوحظ ان جميع بيدونات الدراسة الواقعة ضمن السهل الفيضي والقريبة من مجرى النهر استلمت مواد اضافية من الارسابات خلال مدة الفيضانات المتكررة.

٢- العامل المناخي أذ لوحظ بأن جميع بيدونات الترب المدروسة تقع تحت ظروف مناخية جافة بحيث لا تتوفر رطوبة مناسبة لنشاط عمليات التجوية الكيميائية والحيوية وارتفاع المياه الجوفية الأرضية جنوب منطقة الدراسة فضلاً عن ان منطقة الدراسة هي ذات استعمال زراعي، وكذلك بقية عمليات تشكيل الترب الأساسية التي تؤدي إلى تطورها.

٣- قصر المدة الزمنية التي تتعرض خلالها الترب لأثر العوامل الطبيعية.

٤- طبيعة تكوين المعادن للمواد المولدة أذ تكون عملية تشكيل التربة بطيئة مع سيادة المعادن الأولية المقاومة لعمليات التجوية الداخلية في تكوين المادة المولدة، تكون هذه الترب لاسيما السهل الفيضي وضفاف الانهار ملائمة بدرجة كبيرة للإنتاج الزراعي وهي ما يطلق عليها(Fluvents) ووجدت هذه الترب تحت نظام رطوبي معين [١]، وتطابق صفات هذه الترب لمستوى المجموعة العظمى لهذه الرتبة لذلك فهي من Typic.

أ- رتبة Entisol

ب-تحت الرتبة suborder

ت-المجموعه العظمى grate group

ث-تحت المجموعة subgroup

كما اظهرت نتائج الوصف المورفولوجي والصفات الفيزيائية والكيميائية ان ترب **Entisols** قد صنفت إلى تحت الرتبة **Fluvents** وهي ترسبات نهرية حديثة في مناطق السهول الفيضيه إذ تتعرض هذه الترب الى الفيضانات وتراكم الارسابات بشكل مستمر مما يعمل على تكون ظاهرة الطباقية، ومن مؤشرات الطباقيه في هذه البيدونات هو النقصان غير المنتظم للمواد العضوية مع العمق، كما لوحظ ان بيدونات ترب الدراسة جميعها تقع تحت نظام رطوبي من نوع **Torric**، لذا فان جميع البيدونات تعود إلى المجموعة العظمى **Torrifluvents** والى تحت المجموعة **Torrifluvent Typic**، وكما هو موضح في جدول (٣٦) .

٤-٢-٢: (Typic Calcigypisds)

يضم هذا الصنف بيدون رقم (١) الوقع في ناحية المعتصم جنوب سامراء وتعود هذه الترب الى رتبة الاريدسيولز (Aridisols) والتي لا تحتوي على كميات كافية من المياه الجاهزة لنشاط عمليات التجوية، تسود هذه الترب في المناطق ذات المناخ الرطوبي الجاف والتي يكون معدل فقد الماء عن طريق عمليات النتح والتبخر اعلى من كمية التساقط في تلك المناطق مما يعمل الى انخفاض كمية المياه الداخلة الى اجسام الترب، تنتشر هذه الترب في مناطق عديدة من العالم وتشكل نسبة ٢٠%من مجموع ترب اليابسة في العالم ومن ضمنها العراق والتي تمثلها المناطق ذات المناخ الصحراوي والمناطق المجاورة لهُ، وتتميز هذه الترب بلونها الفاتح مع انخفاض المادة العضوية فيها.

(١) احمد صالح محيميد المشهداني،مسح وتصنيف التربة،وزارة التعليم العالي والبحث العلمي،جامعة الموصل،١٩٩٤،ص١٢٦-١٢٨.

جدول (٣٦) تصنيف ترب بيدونات الدراسة وفقاً لنظام التصنيف الأمريكي الحديث (2001) USDA United States Department Of Agriculture.Keys to Soil Taxonomy ونظام تصنيف تحت المجموعة لسنة (2014)

ت	الموقع	الرتبة (order)	تحت الرتبة (suborder)	المجموعه العظمى (grate group)	تحت المجموعه(subgroup)
١	المعتصم	Aridisols	Gypsids	C alcigypsds	Typic Calcigypisds
٢	الطريشة	Entisol	Fluvents	Torrifluvents	Typic torrifluvents
٣	الضلوعية	Entisol	Fluvents	Torrifluvents	Typic torrifluvents
٤	الفرحاتية	Entisol	Fluvents	Torrifluvents	Typic torrifluvents
٥	بني سعد	Entisol	Fluvents	Torrifluvents	Typic torrifluvents
٦	الحاتمية	Entisol	Fluvents	Torrifluvents	Typic torrifluvents
٧	الدوجمة	Entisol	Fluvents	Torrifluvents	Typic torrifluvents
٨	تل عثمان	Entisol	Fluvents	Torrifluvents	Typic torrifluvents
٩	عوارة	Entisol	Fluvents	Torrifluvents	Typic torrifluvents
١٠	شيخ جميل	Entisol	Fluvents	Torrifluvents	Typic torrifluvents
١١	المشاهدة	Entisol	Fluvents	Torrifluvents	Typic torrifluvents
١٢	الطارمية	Entisol	Fluvents	Torrifluvents	Typic torrifluvents
١٣	جديدة الشط	Entisol	Fluvents	Torrifluvents	Typic torrifluvents

المصدر: USDA United States Department Of Agriculture.Keys to Soil Taxonomy (2001)

ان العمليات البيدوجينية المسؤولة عن تطور هذه الترب تكون واطئة بسبب انخفاض المحتوى الرطوبي او عدمه، ومن صفات هذه الترب انها تحتوي على تجمعات ملحية اكثر ذوبان من الجبس بوجود الافق الملحي (Salic)ضمن المتر الاول من سطح التربة لذا فإنها تعود الى تحت الرتبة(Salids)والى المجموعة العظمى(Hapl)الذي يشير الى تكوين أفق الحد الادنى من الأفق الملحي ،أي ان هناك حالة انتقالية من رتبة لأخرى[١].

نظراً للمحتوى العالي من الجبس فقد تطور الافق B نتيجة لتراكم الجبس تحت السطح، فضلاً عن ان هذه التربة لاتعد ترب رسوبيه وانما ذات مواد اصل جبسيه كلسية، الامر الذى ادى الى تكون هذه التربة بخصائص كيميائية وفيزيائية تختلف عن باقي ترب منطقة الدراسة، فمثلاً ان هذه الترب يصعب ادارتها بسبب تكون التكلسات فضلاً عن انها تعد ترب فقيرة من الناحية العضوية لقلة محتواها من الطين الامر الذي يجعلها غير ملائمة لزراعة العديد من المحاصيل ولكن يمكن استغلالها بزراعة بعض الاصناف المقاومة.

(١) احمد صالح محيميد المشهداني، مصدر سابق، ص١٢٦-١٤٩.

الفصل الخامس

التقييم والملائمة الارضية



نشاط العمليات الجيومورفولوجية لنهر دجلة واثره في تشكيل ترب سهله الفيضي ما بين سامراء وبغداد



الفصل الخامس

التقييم والملائمة الارضية لترب السهل الفيضي

بعد ان تمت معرفة خصائص الترب المورفولوجية والفيزيائية والكيميائية لبيدونات منطقة الدراسة للسهل الفيضي لنهر دجلة وتحديد قيمها الموجودة في التربة لابد من تصنيفها بغية معرفة قابليتها الانتاجية بعد ان تتم مقارنتها بالواقع الفعلي للاستغلال الزراعي المتمثل بزراعة الحبوب والبساتين والخضراوات، أذ تعتمد عملية تقييم الملائمة الأرضية في منطقة الدراسة على الدراسة الميدانية وتحليل الخصائص الفيزيائية والكيميائية للتربة فضلاً عن العوامل الجيومورفولوجية المؤثرة عليها والتي من خلالها يتم تحديد طبيعة الاستعمال الزراعي للسهل الفيضي لنهر دجلة، إذ تعد تلك المحددات من الركائز المهمة في تحديد الملائمة الأرضية، لذلك سيتم تصنيف قابلية التربة بشكل مفصل ثم توضيح التوجهات المستقبلية لمعالجة مشاكل ترب السهل الفيضي لغرض الوصول الى تنمية مستدامة باعتبار الترب هي ثروة مستدامة كونها العنصر الاساس في مجال الزراعة والصناعة والهندسة وذلك وفق الامكانيات الطبيعية والبشرية المتاحة للنهوض بالواقع الاقتصادي في منطقة الدراسة.

هناك العديد من التصانيف العالمية التي تهدف الى تحديد القابلية الانتاجية للتربة منها التصنيف الروسي والتصنيف الامريكي والتصنيف البلجيكي والاخير هو الذي تم تطبيقه في الترب الرسوبية والجافة وشبه الجافة، حيث نفذ هذا التصنيف من قبل العالم (Sys) مع العديد من الباحثين أذ اعطى نتائج دقيقة، ولذلك عملت منظمة (FAO) على تطويره كونه لاقى قبولاً كبيراً بسبب بساطته ونتائجه العلمية المهمة، وهو الذي تم اعتماده في الدراسة الحالية، حدد العالم البلجيكي(Sys)عام ١٩٨٠ [١]،المعادلة التي تحسب الدرجة النهائية لصلاحية التربة من خلال

[١] وليد خالد العكيدي ، علم البيدولوجي، بغداد ،١٩٨٦، ص ٢٥٩ .

(*) `* CS= A*B*C*D* E*F*G*H*I

اذن CS = القابلية الانتاجية ، A معامل النسجة B = كاربونات الكالسيوم ، C الجبس ، D الملوحة E= دليل الصرف الداخلي F= النسبة المئوية للصوديوم المتبادل G= عمق التربة H =المادة العضوية (تطور الافاق) I= نوع التربة (دليل التجوية) وللمزيد ينظر:

SysIr C.E. van Ranst Debavery, and .F. Beernaet land Evaluation Belgium cenerai Administratiom for perelopment cooperation Agriculture publicol tions ,1993 ,p87

ضرب عدد من القيم مع بعضها وتعمل هذه المعادلة على معرفة اصناف ملائمة الارض على اساس محددات صفات الارض وكما في الجدول (٣٧) [١] .

جدول (٣٧) تصنيف التربة (Sys) (سايز) ١٩٨٠وفقاً لقابليتها الانتاجية

التصنيف الانكليزية	التصنيف بالعربية	الرمز	ناتج قيمة القابلية الانتاجية
Very siuitble	ملائمة جداً	٥١	اكثر من (٩٠)
Suiteble	ملائمة	٥٢	اكثر (٩٠ – ٧٥)
Moderet Suitble	متوسط الملائمة	٥٣	(٧٥ –٥٠)
Little suitable	قليلة الملائمة	٥٤	(٥٠ – ٢٥)
NoNsiutable	غير ملائمة	N	(اقل من ٢٥)

المصدر : FAO , frome work of Land Evaluation ,Soil Balletion 32 FA.O , Rome 1976 , p 21

وفيما يأتي اصناف القابلية وفق ملائمتها للإنتاج الزراعي، يلاحظ جدول(٣٨)

[1] FAO frame work of Land Evaluation , FAO soil Bulletin 32 FAO and Agriculture organization of the unit donations , Rome , 1976 ,p21

جدول (٣٨) تصنيف القابلية لبيدونات ترب منطقة الدراسة وفقًا لتصنيف (Sys)١٩٨٠

تحليل وتصنيف ملائمة الأرض لزراعة محاصيل الحبوب													
رقم البيدون	معيار النسجة	$Caco_3$	Gyps	E.C	ESP	F	عمق التربة	تطور الافاق	دليل التجوية	القابلية الانتاجية CS	الصنف بالعربية	الصنف بالانكليزية	رمز الصنف
١	٨٥	١	١	١	٠.٩٠	٠.٨٠	١	١.١٠٠	١	٧٣.٧	متوسطة الملائمة	Moderate suitable	S3
٢	٨٥	١	١	١	٠.٩٥	٠.٦٠	١	١	١	٤٨.٨	قليلة الملائمة	Little suitable	S4
٣	٨٥	١	١	١	١	١	١	١.١٠٠	١	٩٦,٥	ملائمة جداً	Very suitable	S1
٤	٨٥	١	١	١	١	١	١	١.١٠٠	١	٩٤,٢	ملائمة جداً	Very suitable	S1
٥	٨٥	١	١	١	١	١	١	١.١٠٠	١	٩٥,٩	ملائمة جداً	Very suitable	S1
٦	٨٥	١	١	١	١	١	١	١.١٠٠	١	٩٣.٢	ملائمة جداً	Very suitable	S1
٧	٦٦	١	١	٠.٩٥	٠.٩٠	٠.٦٠	١	١	١	٤٥.٨	قليلة الملائمة	Little suitable	S4
٨	٨٥	١	١	٠.٩٥	٠.٩٥	٠.٦٠	١	١	١	٤٧.٠	قليلة الملائمة	Little suitable	S4
٩	١٠٥	١	١	١	٠.٩٠	٠.٩٠	١	١.١٠٠	١	٩٧,١	ملائمة جداً	Very suitable	S1
١٠	١٠٠	١	١	١	٠.٩٠	٠.٨٠	١	١.١٠٠	١	٨٥,٣	ملائمة	Suitable	S2
١١	١٠٥	١	١	١	٠.٩٠	٠.٨٠	١	١.١٠٠	١	٨١,٢	ملائمة	Suitable	S2
١٢	١٠٠	١	١	١	١	٠.٨٠	١	١	١	٨٩	ملائمة	Suitable	S2

١٣	١٠٥	١	١	١	١	٠.٨٠	١	١.١٠٠	١	٩٢	ملائمة جداً	Very suitable	S1
تحليل وتصنيف ملائمة الأرض لزراعة البساتين													
١	٨٥	١	١	١	٠.٩٥	٠.٦٠	١	١	١	٤٨.٢	قليلة الملائمة	Little suitable	S4
٢	٨٥	١	١	١	٠.٩٥	٠.٥٥	١	١	١	٢٤.١	غير ملائمة	NoNsiutable	N
٣	٨٥	١	١	١	١	١	١	١.١٠٠	١	٩٨.٣	ملائمة جداً	Very suitable	S1
٤	٩٥	١	١	٠.٩٥	٠.٩٥	١	٠.٩٥	١.١٠٠	١	٩٤.٧	ملائمة جداً	Very suitable	S1
٥	٨٥	١	١	٠.٩٥	٠.٩٠	١	١	١.١٠٠	١	٧٥,٩	ملائمة	Suitable	S2
٦	٨٥	١	١	١	١	١	١	١.١٠٠	١	٩٣,٣	ملائمة جداً	Very suitable	S1
٧	٨٥	١	١	٠.٩٥	١	٠.٥٥	١	١	١	٢٤.٢	غير ملائمة	NoNsiutable	N
٨	٨٥	١	١	٠.٩٥	١	٠.٥٥	١	١	١	٢٣.١	غير ملائمة	NoNsiutable	N
٩	٨٥	١	١	١	١	١	١	١.١٠٠	١	٩١.٥	ملائمة جداً	Very suitable	S1
١٠	٨٥	١	١	١	٠.٩٥	٠.٨٠	١	١.١٠٠	١	٧٢.١	متوسطة الملائمة	Moderate suitable	S3
١١	١٠٠	١	١	٠.٩٥	٠.٩٥	٠.٨٠	١	١	١	٧١.٤	متوسطة الملائمة	Moderate suitable	S3
١٢	١٠٥	١	١	٠.٩٥	٠.٩٠	٠.٦٠	١	١	١	٦٦.٩	متوسطة الملائمة	Moderate suitable	S3
١٣	٨٥	١	١	١	١	١	١	١.١٠٠	١	٩١,٦	ملائمة جداً	Very suitable	S1
تحليل وتصنيف ملائمة الأرض لزراعة الخضراوات													
١	١٠٥	١	١	٠.٩٥	٠.٩٠	٠.٦٠	١	١.١٠٠	١	٦٢,٣	متوسطة	Moderate	S3

	suitable	الملائمة											
S4	Little suitable	قليلة الملائمة	٤٩.٤	١	١	١	٠.٦٠	٠.٩٠	٠.٩٥	١	١	٨٥	٢
S2	Suitable	ملائمة	٨٧.٣	١	١.١٠٠	١	١	٠.٩٠	٠.٩٥	١	١	٩٥	٣
S1	Very suitable	ملائمة جداً	٩٢.٨	١	١.١٠٠	١	١	١	١	١	١	٨٥	٤
S1	Very suitable	ملائمة جداً	٩٤.٢٢	١	١.١٠٠	١	١	٠.٩٥	٠.٩٥	١	١	٩٥	٥
S2	Suitable	ملائمة	٨٧.٨١	١	١.١٠٠	١	١	١	٠.٩٥	١	١	٨٥	٦
N	NoNsiutable	غير ملائمة	٢٢.٧	١	١	١	٠.٥٥	١	٠.٩٥	١	١	٨٥	٧
S4	Little suitable	قليلة الملائمة	٤٤.٣٥	١	١	١	٠.٦٠	١	٠.٩٥	١	١	٥٥	٨
S1	Very suitable	ملائمة جداً	٩٣.٩	١	١.١٠٠	١	١	١	١	١	١	٨٥	٩
S2	Suitable	ملائمة	٨٧	١	١	١	٠.٨٠	١	١	١	١	٩٥	١٠
S3	Moderate suitable	متوسطة الملائمة	٧٢.٨	١	١	١	٠.٦٠	٠.٩٠	٠.٩٥	١	١	١٠٥	١١
S2	Suitable	ملائمة	٨١.٣	١	١.١٠٠	١	١	٠.٩٠	١	١	١	٨٥	١٢
S1	Very suitable	ملائمة جداً	٩٥.٣	١	١.١٠٠	١	١	١	١	١	١	٨٥	١٣

المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على نتائج التحاليل المختبرية وتطبيق معادلة (Sys)

٥-١: تقييم ملائمة الارض لإنتاج المحاصيل في منطقة الدراسة:-

تشير النتائج في الجدول(٣٢) الى تقديرات صفات التربة ونتائج ملائمة الأراضي لزراعة محاصيل الحبوب على وفق النظام المقترح من قبل (Sys) في منطقة الدراسة، وفيما يأتي ملخص لاهم هذه الصفات وقيمها لبيدونات ترب السهل الفيضي لنهر دجلة في منطقة الدراسة .

٥-١-١: صفات الترب المستخدمة في حساب ملائمة الارض للمحاصيل في منطقة الدراسة:

٥-١-١-١: نسجة التربة:

تعد النسجة من صفات التربة المهمة والمؤثرة في تحديد قابلية التربة للاحتفاظ بالماء وعلاقتها الكبيرة بالسعة التبادلية الكاتيونية والنفاذية، وكما ذكر سابقاً فان نسجة ترب منطقة الدراسة متغايرة من موقع الى آخر كونها ترب رسوبية متأثرة بالترسبات المنقولة لنهر دجلة، وبشكل عام كانت نسجة التربة السائــدة لأغلب بيدونات ترب السهل الفيضي هي نسجة مزيجيه غرينيه silt loam ومزيجية طينية غرينيةsilt clay ومزيجيةloam ومزيجية رملية sand loamy ولم تشكل النسجة عاملاً محدداً للزراعة وانتاج محاصيل الحبوب والبساتين والخضراوات في منطقة الدراسة.

٥-١-١-٢: نسبة الجبس:

اتضح ان نسبة الجبس في بيدونات منطقة الدراسة هي نسب منخفضة، أذ تراوحت ما بين من (٠,٣)% الى(١,٣٧)%، لذا فأن نسب الجبس في ترب منطقة الدراسة لا تعد عاملاً محدداً لزراعة الحبوب والبساتين والخضراوت في جميع مناطق الدراسة، باستثناء ترب البيدون رقم (١) والذي ارتفعت فيه نسب الجبس الى(٢٥)% وبهذا فهي تعد عاملاً محدداً لزراعة البساتين في منطقة الدراسة.

٥-١-١-٣: الملوحة:

بلغت اقل قيمة للإيصالية الكهربائية لترب منطقة الدراسة(٠.٣٣٥)ديسمنز/م للبيدون رقم (٤) في حين كانت اعلى القيم في البيدونات(٧، ٨)حيث بلغت(٩,٢٩،١٠,٤١)على التوالي، وبهذا شكلت عاملاً محدداً على محاصيل الحبوب والبساتين والخضراوات في هذه البيدونات، علماً ان اغلب بيدونات

ترب السهل الفيضي لنهر دجلة في منطقة الدراسة هي ترب ذات ملوحة طبيعية مما جعلها ذات قابلية وانتاجية عالية .

٥-١-١-٤: درجة الصرف:

تباينت درجات صرف البيدونات في منطقة الدراسة بين Well drainage و Poorlydrainage وما بينهما، وشكلت في مواقع البيدونات (٢،٧،٨) عاملاً محدداً للإنتاج الزراعي حسب Sys لكل من محاصيل الحبوب والبساتين والخضراوات.

٥-١-١-٥: عمق التربة:

أشارت نتائج الدراسة الميدانية الى ان عمق التربة لبيدونات منطقة الدراسة كان اكثر من (١٥٠)سم ولم يشكل عاملاً محدداً للإنتاج الزراعي حسب Sys (١٩٨٠).

٥-١-١-٦: التجوية والعمليات البيدوجينية:

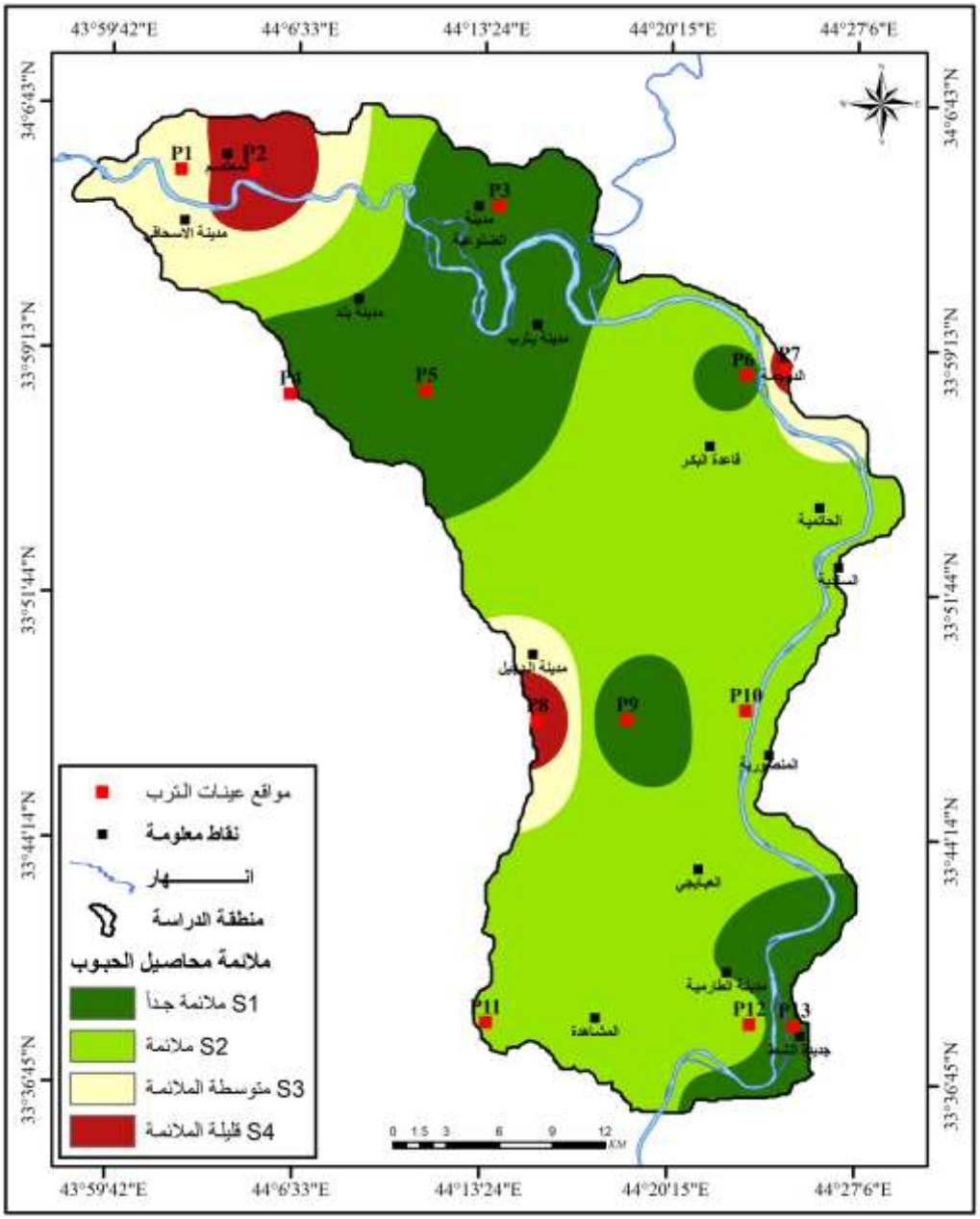
نظراً لكون ترب السهل الفيضي لنهر دجلة في منطقة الدراسة تعود الى رتبتي Entisols و Aridisols، لذا فان قيمة الدليل لها تكون (١٠٠)% كونها غير متأثرة بعمليات الغسل.

٥-١-٢: تقييم صفات التربة المستخدمة في حساب ملائمة الارض لزراعة محاصيل الحبوب:

جرى تقييم صفات التربة للبيدونات وتقدير صفاتها وتعيين مستوى الملائمة لها واعطاءها الصنف المناسب بموجب نتائج تقييم الاراضي لزراعة محاصيل الحبوب لمنطقة الدراسة المبينة في الجدول(٣٨) وخريطة(٢٥) وصورة(٢٥)، وتبين ان البيدونات(٣ ،٤، ٥، ٦، ٩ ،١٣) تقع ضمن صنف الاراضي الملائمة جداً Very suitable S1 لزراعة محاصيل الحبوب، فكانت اغلب الخصائص منخفضة ولا تشكل عائقاً امام الاستغلال الزراعي مما ادى الى ارتفاع قيم معامل الارض للبيدونات اعلاه، اذا بلغت القابلية الانتاجية للبيدون (٣) ٩٦.٥%، اما البيدون (٤) فبلغت قيمته الانتاجية ٩٤.٢%، اما البيدون(٥) بلغت ٩٥.٩%، بينما البيدون (٦) بلغت قيمته٩٣.٢%، والبيدون (٩) بلغ٩٧.١%،اما البيدون الاخير(١٣)فكانت قيمته ٩٢%، ان هذه القيم وضعت هذه البيدونات ضمن صنف الاراضي الملائمة جداً لزراعة محاصيل الحبوب، بينما أقتصر صنف الاراضي الملائمة Suitable S2 على وحدات التربة الممثلة بالبيدونات(١٠،١١،١٢) اذ كان دليل الملائمة لها(٨٥,٣)% و(٨١,٢)% و(٨٩)%على التوالي، والصنف متوسط الملائمة Moderate suitable, S3 كان في وحدة التربة الممثلة بالبيدون (١) اذ كان تقديره(٧٣,٧)%، والصنف قليل

الملائمة S4، Little suitable في وحـــدات التربة الممثلة بالبيدونات (٢،٧،٨) وكانت(٤٨,٨)% و(٤٥,٨)% و (٤٧,٠)% على التوالي، تنوعت العوامل المحددة للإنتاج الزراعي في البيدونات الممثلة للصنف الاخير بين ارتفاع الملوحة وتدنـــي درجة الصرف، اما في بقية الاصناف فلم تكن هنالك عوامل محددة للإنتاج الزراعـــي للحبوب في بيدونات الترب، بينما كانت العوامل المحددة نسبياً في وحدة التربة الممثلة بصنف القابلية Suitable S2 بسبب الارتفاع القليل للأملاح وارتفاع نسبة الكلس في الصنف متوسط الملائمة Moderate suitable S3.

خريطة (٢٥) تقييم ملائمة الارض لزراعة محاصيل الحبوب



المصدر: بالاعتماد على نتائج جدول(٣٨).

صورة(٢٥) زراعة الحبوب في صنف الاراضي الملائمة جداً Very suitable S1 /الضلوعية



المصدر: الدراسة الميدانية/٢٠١٩/٣/٢٩

٥-١-٣: تقييم صفات التربة المستخدمة في حساب ملائمة الارض لزراعة البساتين:

جرى تقييم صفات التربة للبيدونات وتقدير صفاتها وتعيين مستوى الملائمة لها واعطاءها الصنف المناسب بموجب نتائج تقييم الاراضي لزراعة البساتين في منطقة الدراسة المبينة في الجدول(٣٨) وخريطة(٢٦)، وتبين ان البيدونات(٣ ،٤، ٦، ٩،١٣) تقع ضمن صنف الاراضي الملائمة جداً Very suitable S1 لزراعة البساتين صورة(٢٤)، اذ اتضح ان الخصائص الفيزيائية والكيمائية للترب لا تشكل عائقاً امام زراعة البساتين مما ادى الى ارتفاع قيم معامل الارض لهذه البيدونات، اذا بلغت القابلية الانتاجية للبيدونات اعلاه(٩٨.٣)%،(٩٤.٧)%،(٩٣.٣)%،(٩١.٥)%،(٩١.٦) %،على التوالي، ان هذه القيم المرتفعة وضعت تلك البيدونات ضمن صنف الاراضي الملائمة جداً لزراعة البساتين بينما أنفرد صنف الاراضي الملائمة S2 Suitable على البيدون(٥) فسجل قيمة(٧٥.٩)%، والصنف متوسط الملائمة Moderate suitable S3 ساد في البيدونات (١٢،١١،١٠) وبقيم(٧٢,١)%(٧١,٤)% (٦٦,٩)% على التوالي، وتمثل الصنف قليل الملائمة S4، Little suitable في البيدون (١) بقيمة (٤٨,٢)% ،بينما الصنف غير الملائمNoNsiutable N فتحدد بالبيدونات(٢،٧،٨)بقيم انتاجية(٢٤,١)% (٢٤,٢)%(٢٣,١)%على التوالي.

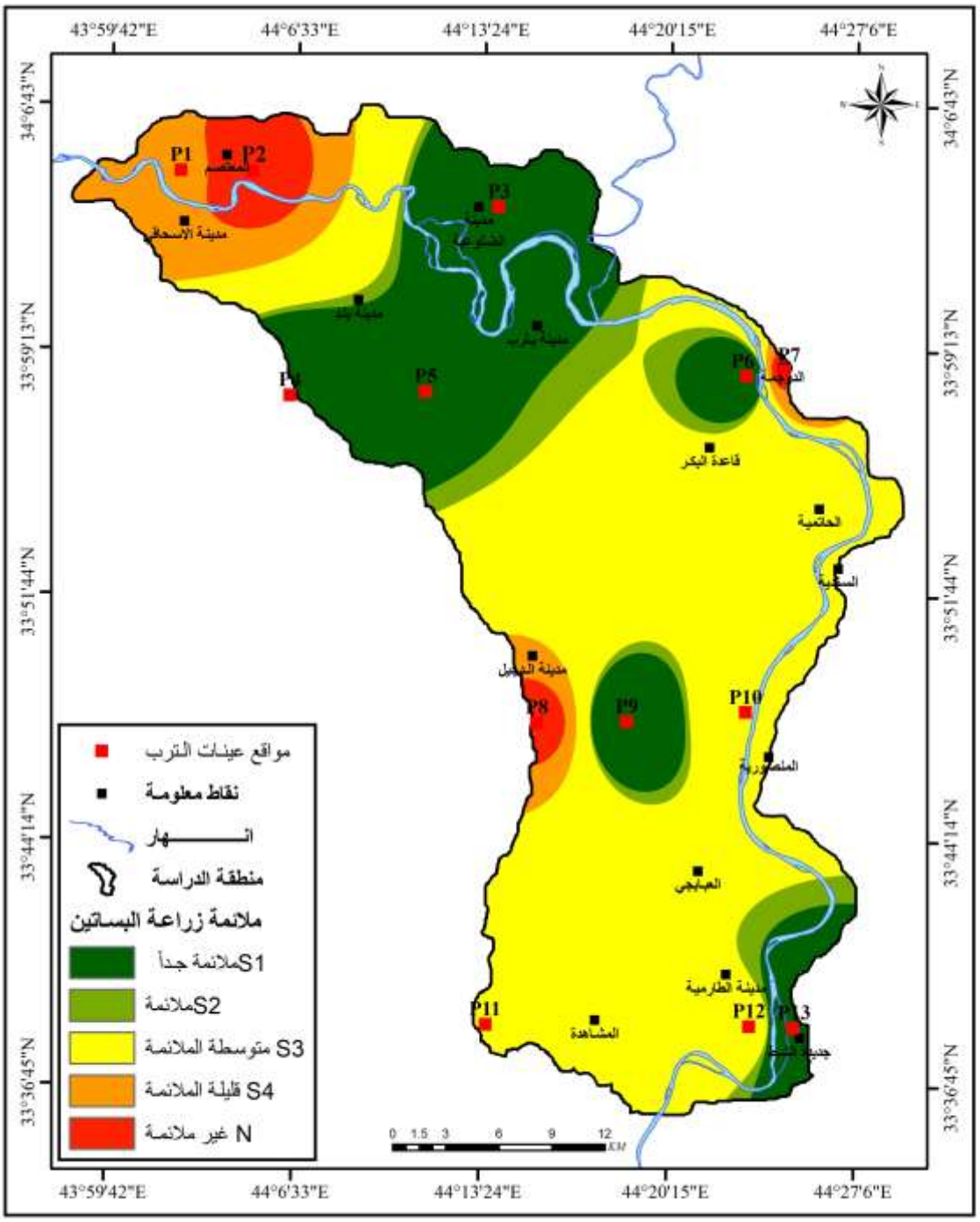
صورة (٢٦) زراعة البساتين في صنف الاراضي الملائمة جداً Very suitable S1 /بلد



المصدر :الدراسة الميدانية بتاريخ ٢٠١٨/٢/٢٣

من العوامل المحددة للإنتاج الزراعي في صنف الاراضي الملائمة Suitable S2 هو الارتفاع الطفيف للملوحة، اما الصنف متوسط الملائمة Moderate suitable S3 فمن محدداته هو وجود بعض تجمعات الكلس في ترب تلك البيدونات، في حين كان العامل المحدد لصنف قليل الملائمة Little suitable S4 هو ارتفاع نسبة الجبس، اما صنف الاراضي غير ملائمة NoNsiutable N فكان العامل المحدد لها هو ارتفاع نسبة الملوحة ورداء التصريف .

خريطة (٢٦) تقييم ملائمة الارض لزراعة البساتين



المصدر :بالاعتماد على نتائج جدول(٣٨).

٥-١-٤: تقييم صفات التربة المستخدمة في حساب ملائمة الارض لزراعة الخضراوات:

جرى تقييم صفات التربة للبيدونات وتقدير صفاتها وتعيين مستوى الملائمة لها واعطاءها الصنف المناسب بموجب نتائج تقييم الاراضي لزراعة الخضراوات في منطقة الدراسة المبينة في الجدول(٣٨)وخريطة(٢٧)، وتبين ان البيدونات(٤، ٥، ٩، ١٣) تقع ضمن صنف الاراضي الملائمة

جداً Very suitable S1 لزراعة الخضراوات صوره(٢٥)، هذا لأن الخصائص الطبيعية للترب لم تشكل عائقاً امام زراعة الخضراوات مما ادى الى ارتفاع قيم معامل الارض لهذه البيدونات، اذ بلغت القابلية الانتاجية للبيدونات اعلاه(٩٢,٨، ٩٤,٢٢، ٩٣,٩، ٩٥,٣)%على التوالي، ان ارتفاع قيم هذه البيدونات جعلتها ضمن صنف الاراضي الملائمة جداً لزراعة الخضراوات، بينما كان نصيب صنف الاراضي الملائمة Suitable S2 للبيدونات(١٢،١٠،٦،٣) فسجلت قيم(٨٧,٣، ٨٧,٨١، ٨٧، ٨١,٣)%،على التوالي، وانحصر الصنف متوسط الملائمة Moderate suitable S3 في البيدونين (١١،١) وبقيم(٦٢,٣، ٧٢,٨)% على التوالي، وتمثل الصنف قليل الملائمة S4، Little suitable في البيدونين (٢،٨) بقيمة(٤٩,٤، ٤٤,٣٥)%، بينما الصنف غير الملائمNo NoNsiutable تركز في البيدون(٧)بقيمة (٢٢,٧)%.

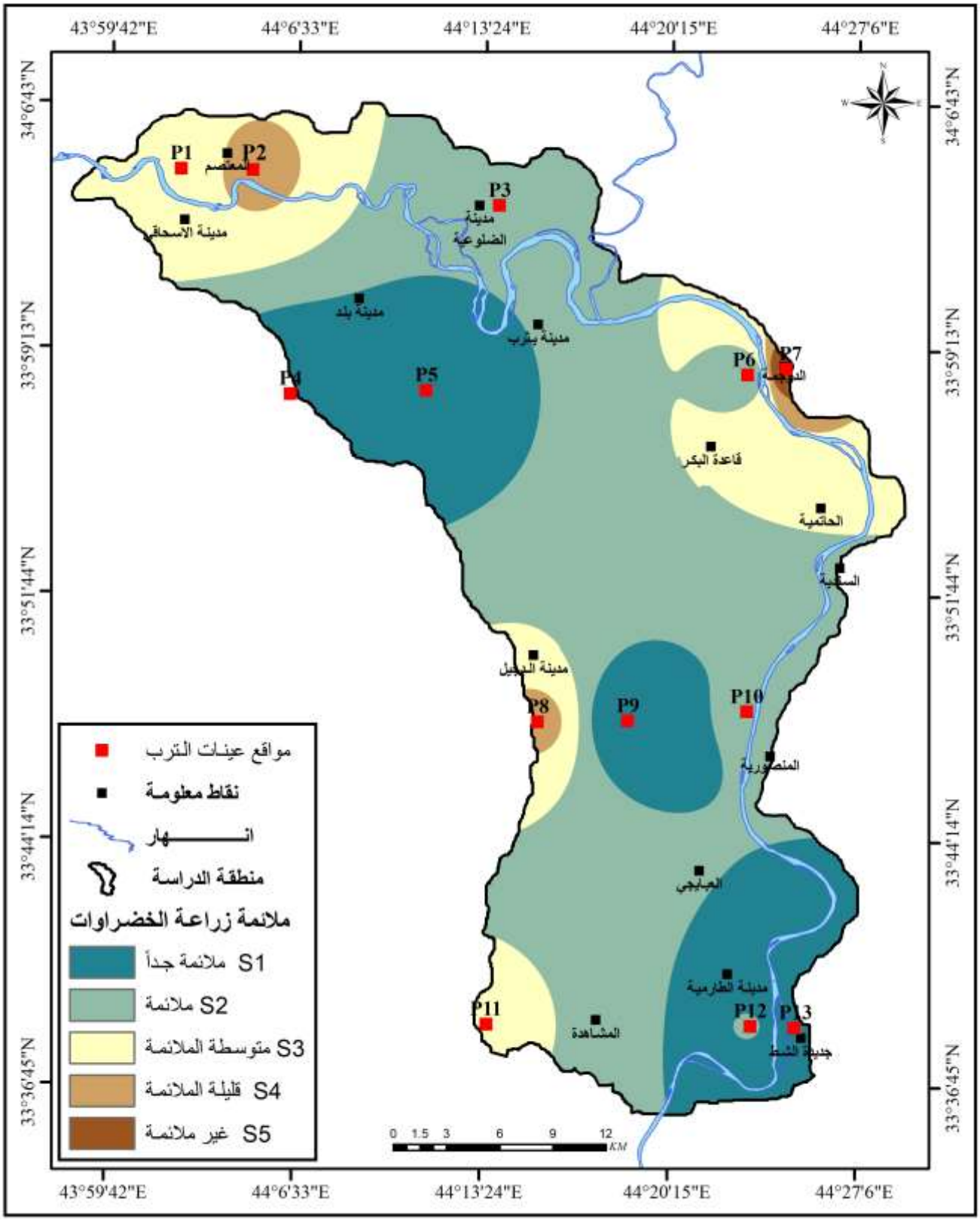
من العوامل المحددة للإنتاج الزراعي في صنف الاراضي الملائمة Suitable S2 هو ارتفاع قليل للأملاح، اما الصنف متوسط الملائمة Moderate suitable S3 فمن محدداته هو وجود بعض الترسبات الكلسية في حين كان العامل المحدد لصنف قليل الملائمة Little suitable S4 هو ارتفاع نسبة الملوحة اما صنف الاراضي غير ملائمة NoNsiutable N فكان العامل المحدد لها هو ارتفاع نسبة الملوحة ورداءة التصريف.

صورة (٢٧) زراعة الخضراوات في صنف الاراضي الملائمة جداً Very suitable S1 /الاسحاقي



المصدر :الدراسة الميدانية بتاريخ٢٦/٥/٢٠١٩

خريطة (٢٧)تقييم ملائمة الارض لزراعة الخضراوات



المصدر :بالاعتماد على نتائج جدول (٣٨).

٥-٢: التوجهات المستقبلية لمعالجة مشاكل ترب السهل الفيضي ضمن منطقة الدراسة

يمكن أن تساهم التوجهات المستقبلية المقترحة في ايجاد بعض الحلول لمشاكل تدهور الترب وتحسينها في المستقبل، والتي ممكن ان تزيد من إنتاجية الأرض والقيام بتحويل الترب غير المنتجة او الضعيفة إلى ترب منتجة، وان استعمال بعض منها مستقبلاً يرفع من كفاءة الأرض الإنتاجية ويقلل من مخاطر تدهور ترب السهل الفيضي لنهر دجلة في منطقة الدراسة، وبما ان التربة هي المورد الرئيسي للزراعة وان العلاقة بينها وبين الاستثمار الزراعي وثيقة، اذ ان لكل محصول نوع من معين من التربة ذات صفات تتناسب مع نمو وانتاج ذلك المحصول لاسيما في منطقة الدراسة، وجدت مشكلات التربة في بعض اجزاء منطقة الدراسة منذ زمن قديم لكنها ازدادت في الوقت الحاضر بعد انشاء المشاريع الإروائية وزيادة مساحة الأراضي المستغلة في السهل الفيضي والتي واكبها زيادة ملحوظة في معدلات نمو السكان، الامر الذي ادى الى أن يستخدم الفلاح جميع طرق الاستصلاح لزراعتها بأغلب المحاصيل والضغط على التربة سواءً كانت التربة صالحة ام غير صالحة.

من هذه التوجهات ما يأتي:

٥-٢-١: انشاء شبكة مبازل :

تعد من أهم الحلول المقترحة للتخلص من الملوحة والمياه الزائدة [١]، لاسيما الافاق السطحية للبيدونات التي تمتد جذور النباتات فيها وتمدها بالغذاء والعناصر الضرورية للبقاء إذ تعمل المبازل على تقليل نسبة الأملاح المضافة عن طريق الخاصية الشعرية، فضلاً عن تصريفها للمياه الزائدة عن حاجة النبات والتي تضاف عن طريق مياه الري إلى التربة اذا ما علمنا ان نسبة الملوحة(EC) حسب نتائج التحليلات المختبرية ترتفع في بعض اجزاء السهل الفيضي في البيدونات(٧،٨) أذ سجلت اعلى القيم(١٠,٤١، ٩,٢٩)ديسيسمنز/م، على التوالي في ترب السهل الفيضي ضمن الاراضي التي يرويها مشروع الاسحاقي وفروعه.

ومما سبق يتضح لنا إن منطقة الدراسة بحاجة الى شبكة متكاملة من المبازل تكون مرافقة للمشاريع الإروائية خصوصاً إذا ما علمنا أن منطقة الدراسة يوجد فيها مشروع الاسحاقي الاروائي وبعض المشاريع الاخرى ولكن بعض المناطق تفتقر الى المبازل، ومن خلال الدراسة الميدانية تبين

(١) الزيارات الميدانية والمقابلات الشخصية ضمن مدة البحث.

ان اجزاء من المشروع تعرضت لتلف وتخريب الخرسانة وقلعها مما يعمل على تسريب المياه الى اعماق التربة عن طريق الرشح إضافة الى مياه الري التي تستعمل بإفراط كبير يفوق المقنن المائي للنبات، لذا فأن انشاء المبازل يسهم في تخليص الترب من الأملاح المتراكمة ويسهم في تحسين خواص التربة وبالتالي رفع القدرة الانتاجية للأرض.

٥-٢-٢: استعمال طرائق الإرواء الحديثة :

تتضمن وسائل الري الحديث طريقتي الري بالتنقيط والري بالرش وان استخدام اساليب الري الحديث يجنب التربة خطر التملح والانجراف، فضلاً عن ايصال الماء الى الجذور بشكل نموذجي والعمل على تقليل الهدر بالمياه والحفاظ على خواص الترب من التدهور، إذ إنها ترطب الطبقات السطحية للتربة عند الجذور، وبما ان استعمال هذه التقنيات مازال قليلاً لذا لابد من التوجه عند الزراعة الى استخدامها في جميع انحاء اراضي السهل الفيضي .

٥-٢-٣: التوجه المستقبلي لزراعة كل محصول في التربة التي تناسبه:

لابد من تنظيم استثمار ترب السهل الفيضي لنهر دجلة للزراعة في منطقة الدراسة على اساس صفات التربة التي تناسب كل محصول من اجل الحصول على إنتاجية عالية وكفاءة أكثر، لذا يجب أن يراعى في الزراعة نوع التربة المناسبة من خلال الاعتبارات الآتية:

أ- ملاءمة عناصر التربة في زراعة مختلف المحاصيل ضمن ترب السهل الفيضي في منطقة الدراسة جعل من الضروري الاهتمام بزراعة المحاصيل التي تتناسب مع كل تربة، ففي مناطق ترب كتوف الأنهار الجيدة وتوفر المياه وقربها من الأسواق يمكن زراعة اشجار الحمضيات والفاكهة والنخيل وزراعة النطاق الذي يليه بمحاصيل الخضراوات، أما الأجزاء البعيدة عن النهر فيمكن زراعتها بمحاصيل الحبوب والبقوليات التي تتحمل البعد عن الأسواق وقلة المياه .

ب-التوجه نحو تقليص مساحات زراعة محاصيل الحبوب التي تكون الترب غير مناسبة لها بشكل كبير والتي تقلل من إنتاجيتها ضمن الأراضي الزراعية المحاذية لنهر دجلة ورافدة نهر العظيم والتي تجود فيها زراعة أشجار الحمضيات والفاكهة، والتوجه باتجاه معرفة أفضل الترب مع نوع كل محصول وخصوصاً محاصيل الحبوب والذرة الصفراء التي تزرع بمساحات واسعه والتي تكون مجهدة للتربة مما تعمل على تدهور صفاتها .

ت-التوجه نحو ايجاد قابلية نمو كل محصول في الترب التي تكون أكثر قابلية له، عن طريق تحسين نوعية خواص التربة من خلال إضافة الأسمدة العضوية وزراعتها بمحاصيل تزيد من خصوبة التربة مثال على ذلك زراعة محاصيل الاعلاف يعمل على زيادة غلة الدونم الواحد من الانتاج الزراعي، وتوزيع كل محصول مع قابلية كل تربة يجعل الجدوى الاقتصادية لزراعته في النمط المخصص له كبيرة والتوجه نحو الإدارة الصحيحة للتربة.

٥-٢-٤: التوجه نحو زيادة استعمال الأسمدة العضوية والكيمياوية :

إن استخدام الأسمدة يضيف إلى التربة مواد عضوية جديدة تساعد على تحسين خصائص التربة الفيزيائية والكيميائية، وبهذا يعد التسميد عملية مهمة تؤدي الى تعويض المفقود من العناصر الغذائية الضرورية لنمو النباتات وتحسين خصوبة وخواص التربة ونفاذيتها، ولابد من معرفة نوع التربة ونسبة المادة العضوية فيها ليتسنى معرفة حاجة النبات لكميتها المحددة لأن الكميات الكبيرة تضر بالتربة وبالتالي تنعكس على النبات.

٥-٢-٥: التوسع في استخدام الدورة الزراعية:

يقصد بالدورة الزراعية التعاقب المنتظم للمحاصيل المختلفة لعدة سنوات في الترب نفسها مع المحافظة على الخصائص الجيدة للترب المهمة في الزراعة الصحيحة وهي الحصول على اكبر كميات من الانتاج بأقل التكاليف مع المحافظة على خصوبة التربة [١]، يعمل استعمال الدورة الزراعية في إعادة خصوبة التربة خصوصاً إذا كان هناك تناوب في زراعة تلك المحاصيل كزراعة محاصيل الحبوب مثلاً ويزرع بعدها محاصيل الخضراوات الشتوية ثم الخضراوات الصيفية وأخيراً تزرع محاصيل الاعلاف، إن استعمال هذا الأسلوب يساعد في إضافة النيتروجين إلى التربة مما يعمل على تجديد خصوبتها، فضلاً عن المحافظة على الكثير من خواص التربة وبالتالي المحافظة على قدرة التربة البيولوجية والإنتاجية، كما أن إتباع الدورة الزراعية يعمل على تقليل الأراضي البور وبالتالي التقليل من أمكانية تدهورها .

٥-٢-٦: أنشاء شبكة اروائية متطورة تعتمد على النقل بالأنابيب والارواء المعلق :

تعمل هذه الوسائل على ترشيد استعمال المياه والتحكم في مقادير مياه الري الأمر الذي يحد من عواقب الري المفرط الذي ينجم عنه تملح التربة فضلاً عن تقليل الضائعات المائية والتي تذهب

(١) وليد خالد العكيدي، ادارة الترب واستعمالات الاراضي، مصدر سابق، ص٤٣٩.

عن طريق الرشح والتبخر والمحافظة على المياه من الهدر والضياع ، ولا بد من توجيه الفلاحين نحو استعمال أنظمة الري الحديثة من خلال عقد الندوات والمؤتمرات وإرشاد الفلاحين وتوجيههم وبيان أهمية الإرواء وفق هذه الطرق، لذا ينبغي على الحكومة توفير هذه الأنظمة في الأسواق المحلية وبأسعار مدعومة تتلاءم مع إمكانية المزارعين إذ أثبتت أنظمة الري أهميتها في التقليل من الضائعات المائية بسبب نقل المياه بواسطة الأنابيب وبهذا لا يحصل أي فقد للمياه خلال النقل من المصدر الى الحقل الأمر الذي يقلل من عواقب الري المفرط الذي ينجم عنه تملح التربة في حين تزيد ضائعات النقل بواسطة الري السيحي بنسب عالية بسبب نقل الماء بواسطة القنوات المفتوحة.

نستنتج مما سبق تعدد اصناف ترب السهل الفيضي لنهر دجلة فضلا عن تباين خصائصها، وتبعاً لهذه التباينات صنفت الارض لعدة مستويات تصنيفية حسب ملائمتها وقابليتها الانتاجية، ويمكن أن تساهم التوجهات المستقبلية المقترحة في ايجاد بعض الحلول لمشاكل التربة وتحسينها والتي من شانها ان ترفع من كفاءة الأرض الإنتاجية اذ ما علمنا بان اغلب ترب السهل الفيضي لنهر دجلة في منطقة الدراسة صالحة للاستثمار الزراعي .

الاستنتاجات والتوصيات



نشاط العمليات الجيومورفولوجية لنهر دجلة واثره في تشكيل ترب سهله الفيضي ما بين سامراء وبغداد



الاستنتاجات والتوصيات

١- تعد العوامل الطبيعية السبب الرئيس في تكوين ترب السهل الفيضي لنهر دجلة ضمن منطقة الدراسة ولاسيما عامل المناخ والانحدار والعامل الجيولوجي والعوامل الجيومورفولجية، فضلاً عن دور الفيضانات المتكررة في جلب الرواسب النهرية وارسابها، والتي اثرت في تكوين انواع الترب وطبيعة تكوينها في السهل الفيضي.

٢-تبين إن السهل الفيضي تأثر بالحركات التكتونية للطيات تحت السطحية مثل طية بلد وتركيب سامراء ونتج عنها تغير لمجرى نهر دجلة لعدة مرات وهذا بدوره ساهم في تشكيل ترب السهل الفيضي واتساع مساحته وأنعكس ذلك على طبيعة ونوع العمليات الجيومورفولوجية .

٣-اتضح دور المظاهر الجيومورفولوجية في النشاط البشري، حيث تركز السكان بالقرب من مجرى النهر وبثلاثة أنماط هي نمط التوزيع الخطي والنمط المتجمع والنمط المبعثر .

٤-اثبتت الدراسة نشاط عملية الارساب في منطقة الدراسة بسبب كميات الحمولة الكبيرة من المواد وسعة المجرى وانحداره القليل وضعف سرعة التيار المائي فضلاً عن وجود العوائق النباتية ومساند الجسور والجزر التي تعترض الجريان كذلك دور العوامل البشرية المتمثلة بأنشاء سدة سامراء والبناء المحادد للنهر وتصريف مياه الري الفائضة الى النهر فضلاً عن نشاط حركة الزوارق النهرية.

٥-التصريف المائي لنهر دجله في منطقة الدراسة متذبذب خلال اشهر السنة وترتبط الزيادة في معدل التصريف المائي بكمية التساقط المطري وذوبان الثلوج، فيبدأ التصريف المائي بالزيادة من تشرين الثاني ليصل الى الذروة في شهر آيار (مايس) وفي هذه المدة تنشط عمليتا التعرية والنحت، ويحصل العكس خلال ثلاثة اشهر (حزيران ،تموز، آب)، اذ تنعدم الامطار والثلوج الساقطة وينخفض التصريف المائي الى ادنى معدلاته، فضلاً عن زيادة مشاريع السيطرة في دول المنبع،فتبعاً لذلك تنشط عملية الأرساب وتكوين ترب السهل الفيضي.

٦-عمل نهر دجلة على تغير مجراه لعدة مرات وبستة اطوار حتى وصولة الى مجراه الحالي الذي لا يتجاوز عمره (٨٠٠)عام والذي تكون نتيجة تغير مجرى نهر دجلة العباسي من جهته الغربية الى جهة الشرق دجلة الحالي.

٧-تشير نتائج الوصف المورفولوجي لبيدونات ترب منطقة الدراسة إلى وجود تباين للصفات المورفولوجية الرئيسة بين البيدونات، وهذا يعكس تأثير العوامل الجيومورفولجية لكل بيدون والتي اثرت على حالة التباين في شدة تأثير بعض العمليات البيدوجينية المؤثرة في تكوين ترب السهل الفيضي.

٨-تراوحت نسجات مواد الترب لافاق بيدونات الدراسة ما بين متوسطة النعومة إلى المعتدلة النعومة ومعتدلة الخشونة ، كما لوحظ تغاير ضئيل في أصناف النسجة بالاتجاه العمودي ما بين افق واخر

ضمن البيدون الواحد ومن موقع لأخر افقيا وهذا يعكس تأثير العمليات الجيومورفولوجية لاسيما عمليات التعرية والترسيب السائدة في منطقة الدراسة.

٩-اكدت نتائج الدراسة ضعف نشاط العملية البيدوجينية المؤثرة في تكوين ترب الدراسة جميعاً حيث كانت السيادة الكاملة للترب غير المتطورة Entisols ،ماعدا البيدون رقم (١) Aridisols كما تؤكد النتائج سيادة تأثير طبيعة عملية الترسيب على كمية وطبيعة توزيع مكونات التربة عمودياً وافقياً ما بين بيدونات الدراسة.

١٠-اكدت نتائج الدراسة من خلال الوصف المورفولوجي لمقاطع بيدونات ترب منطقة الدراسة ونتائج التحاليل المختبرية والدراسة الميدانية الى ان ترب منطقة الدراسة تصنف ضمن مستوى تحت المجموعة وبينت النتائج ان هناك نوعان من اصناف الترب حيث كانت السيادة الغالبة لتربة (Typic torrifluvents)وهي ترب تعود الى رتبة الانتيسويلز Entisols حديثة التكوين والغير المتطورة، والتي شملت جميع بيدونات منطقة الدراسة ماعدا البيدون رقم (١)الذي يمثل الصنف الثاني من الترب (Typic Calcigyisds)والتي تعود الى رتبة الاريدسيولز Aridisols نظراً للمحتوى العالي من الجبس والتي تطور فيها الافق B نتيجة لتراكم الجبس تحت السطح، فضلاً عن ان هذه التربة لاتعد ترب رسوبيه وانما ذات مواد اصل جبسية كلسية .

١١-وضعت الدراسة الحدود الفاصلة بين ترب السهل الفيضي لنهر دجلة والتي هي ترب غير متطور والترب الجبسية المتطورة الافاق والفصل بينهما.

١٢- استنتجت الدراسة في نتائجها النهائية المتعلقة بصفات الترب المستخدمة في حساب ملائمة الارض للمحاصيل الزراعية في منطقة الدراسة ان نسجة التربة السائدة لأغلب بيدونات ترب السهل الفيضي هي نسجة مزيجيه غرينيه silt loam ومزيجية طينية غرينية silt clay ومزيجية loam ومزيجية رملية loamy sand وان هذه النسجات بشكل عام لم تشكل عاملاً محدداً للزراعة وانتاج محاصيل الحبوب والبساتين والخضراوات في منطقة الدراسة.

١٣- اتضح ان نسب الجبس في ترب منطقة الدراسة لا تعد عاملاً محدداً لزراعة الحبوب والبساتين والخضراوات في جميع مناطق الدراسة، باستثناء ترب البيدون رقم (١) والذي ارتفعت فيه نسب الجبس الى(٢٥)% وبهذا فهي تعد عاملاً محدداً لزراعة البساتين في هذا الجزء من منطقة الدراسة، اما الايصالية الكهربائية فسجلت اعلى القيم في البيدونات(٨،٧) وبهذا شكلت عاملاً محدداً على محاصيل الحبوب والبساتين والخضراوات في هذه البيدونات، وشكلت درجة الصرف عاملاً محدداً للإنتاج الزراعي حسب Sys ١٩٨٠ لكل من محاصيل الحبوب والبساتين والخضراوات فقط في مواقع البيدونات (٢،٧،٨)، اما عمق التربة فقد أشارت نتائج الدراسة الميدانية الى ان عمق التربة لبيدونات منطقة الدراسة كان اكثر من (١٥٠)سم ولم يشكل عاملاً محدداً للإنتاج الزراعي، اما بالنسبة للتجوية والعمليات البيدوجينية فنظراً

لكون ترب السهل الفيضي لنهر دجلة في منطقة الدراسة تعود الى رتبتي Entisols و Aridisols، لذا فان قيمة الدليل لها تكون (١٠٠)% ، كونها غير متأثرة بعمليات الغسل.

١٤-استنتجت الدراسة من خلال تطبيق معادلة Sys ان هناك اربعة اصناف ملائمة لزراعة محاصيل الحبوب وتبين النتائج ان البيدونات(٣ ،٤، ٥، ٦، ٩ ،١٣) تقع ضمن صنف الاراضي الملائمة جداً S1 Very suitable لزراعة محاصيل الحبوب، وشمل الصنف الثاني S2 Suitable على البيدونات (١٠،١١،١٢) ، والصنف متوسط الملائمة S3 Moderate suitable, في البيـــدون (١) والصنف قليل الملائمة S4، Little suitable في وحـــدات التربة الممثلة بالبيدونات (٢،٧،٨)، كما اشارت النتائج الى ان هناك خمسة اصناف لملائمة زراعة البساتين وتبين ان البيدونات(٣ ،٤، ٦، ٩ ،١٣) تقع ضمن صنف الاراضي الملائمة جداً S1 Very suitable ، بينما أنفرد صنف الاراضي الملائمة S2 Suitable على البيدون(٥) والصنف متوسط الملائمة S3 Moderate suitable ساد في البيـــدونات (١٠،١١،١٢) ، وتمثل الصنف قليل الملائمة S4، Little suitable في البيدون (١) بينما الصنف غير الملائم NoNsiutable N فتحدد بالبيدونات(٢،٧،٨)، كما اشارت النتائج الى ان هناك خمسة اصناف لملائمة زراعة الخضراوات وتبين ان البيدونات(٤، ٥، ٩ ،١٣) تقع ضمن صنف الاراضي الملائمة جداً S1 Very suitable، بينما شمل صنف الاراضي الملائمة S2 Suitable على البيدونات(٣،٦،١٠،١٢)، وانحصر الصنف متوسط الملائمة S3 Moderate suitable في البيدونين (١،١١)، وتمثل الصنف قليل الملائمة S4، Little suitable في البيدونين (٢،٨)، بينما الصنف غير الملائم NoNsiutable N تركز في البيدون(٧).

١٧- تبين ان انتشار زراعة البساتين ساد بالقرب من كتوف النهر تليها زراعة الخضروات وعلى امتداد نهر دجلة في حين تزرع محاصيل الحبوب في المناطق الأبعد ضمن السهل الفيضي .

التوصيات

١-بالنظر للجدل الحاصل حول طبيعة الحدود الفاصلة بين ترب السهل الفيضي وانواع الترب المجاورة لها هل هي جيولوجية ام ارسابية، لذا توصي الدراسة بالقيام بدراسات مشتركة مع كلية الزراعة/ قسم التربة والمياه بإجراء دراسة مايكرومورفولوجية تدعم المعايير الوراثية في إثبات حالة التطور الوراثي فيها وطبيعة تشكيلها.

٢-اعادة تأهيل وصيانة معامل انتاج الطابوق الواقعة ضمن السهل الفيضي كما في معملي الضلوعية والدجيل وذلك بسبب توفر المواد الاولية من الترب الطينية الجيدة واليد العاملة، فضلاً عن العمل على إنشاء مصانع لتصنيع مواد البناء لتوفر المادة الاولية اللازمة كالحصى والرمل وعلى امتداد منطقة الدراسة مما يسهم في تحسن الجانب الاقتصادي في المنطقة والقضاء على البطالة.

٣-تبعاً لوجود بعض الدراسات السابقة والحالية وما تضمنته من خرائط مفصلة لنهر دجلة والمناطق المحيطة به، فقد تكونت قاعدة بيانات ضخمة لمنطقة الدراسة ممكن توظيفها في التخطيط ووضع الحلول اللازمة لمشاكل تدهور ترب السهل الفيضي فضلاً عن ايجاد افضل الطرق في استثمارها والتي تنعكس على الجانب المعيشي والاقتصادي والترفيهي للسكان.

٤-استثمار ترب السهل الفيضي بشكل اوسع في الزراعة والتي تعد من افضل انواع الترب واخصبها.

٥-استغلال البحيرات كبحيرتي عوارة والزهيري وغيرها لأغراض صيد الاسماك واقامة منتجعات ترفيهية باعتبارها بحيرات طبيعية تكونت من بقايا نهر دجلة العباسي القديم ضمن سهله الفيضي.

٦-استغلال بعض الاراضي المحاذية للنهر وتحويلها الى مراكز ترفيهية خدمية وحدائق ومتنزهات عامة تبعاً لتوفر المقومات السياحة التي تتمتع بها منطقة الدراسة.

٧- صيانة وتطوير شبكات المبازل القديمة وإنشاء شبكة مبازل لمعالجة ظاهرة تملح التربة .

٨- العمل على تسوية الحفر العميقة الناتجة عن المقالع بعد اتمام عملية الاستخراج من اجل استثمارها بمشاريع اخرى.

٩-إستكمال الدراسة الحالية بدراسات لاحقة بغية الوصول الى مسح جيومورفولجي شامل لنهر دجلة .

قائمة المصادر



نشاط العمليات الجيومورفولوجية لنهر دجلة واثره في تشكيل ترب سهله الفيضي ما بين سامراء وبغداد





القرآن الكريم .

اولاً: المصادر العربية :-

أ- الكتب :-

١- ابن الفوطي، الحوادث الجامعة والتجارب النافعة في المائة السابعة، تحقيق مصطفى جواد، المكتبة العربية، بغداد.

٢- ابو العينين، سيد احمد، اصول الجيومورفولوجيا- دراسة في الأشكال التضاريسيه لسطح الارض- مؤسسة الثقافة الجامعيه- الاسكندريه، بدون تاريخ.

٣- الازري، عبد الامير، نهر دجلة وعلاقته بأعمال الري في العراق، ج١، ١٩٥٠، (عن بيانات المسح التثليثي الكبير في العراق) .

٤- استريهلير، ارثر ، الجغرافية الطبيعية- أشكال القشره الأرضية- الجزء الثالث، ترجمة محمد السيد غلاب، مكتبة الاشعاع الفنية، الاسكندريه، ١٩٩٨.

٥- جودة، حسنين جودة الجغرافيا المناخية والنباتية، دار المعرفة الجامعية، الإسكندرية، مصر، ١٩٨٩.

٦- الحسن، فتحية محمد، مشكلات البيئة، ط١، مكتبة المجتمع العربي للنشر والتوزيع، عمان- الأردن، ٢٠٠٦.

٧- خروفة، نجيب، تحولات انهار العراق وأثرها على العمران ، " الري عند العرب " ، مركز احياء التراث العلمي العربي، بغداد ١٩٨٩.

٨- الخشاب، وفيق وأخرون، علم الجيومورفولوجيا تعريفه، تطوره، مجالاته وتطبيقاته، ج١، مطبعة جامعة بغداد، ١٩٧٧.

٩- داوود، تغلب جرجس ، علم أشكال سطح الأرض التطبيقي، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي ،جامعة البصرة ، الدار الجامعية للطباعة والنشر والترجمة ، ٢٠٠٢.

١٠- راهي، خيون مطر راهي ، مشاريع الري في العهد العباسي وعلاقتها بمشاريع الري الحديثة ، وقائع ندوة الري في العصر العباسي التي عقدتها دائرة العلوم الصرفة والتطبيقية في المجمع العلمي في ١٦ اذار ١٩٩٧ ، مطبعة المجمع العلمي ، بغداد ١٩٩٩.

١١- رشيد، فوزي ، مقومات نظم الري في العراق القديم ، الري عند العرب ، مركز احياء التراث العلمي العربي ، بغداد ١٩٨٩ .

١٢- الساكني، جعفر , نافذة جديده على تاريخ الفراتين في ضوء الدلائل الجيولوجية والمكاشف الاثارية ,دار الشؤون الثقافية العامه,بغداد,١٩٩٣.

١٣- السامرائي، مجيد ملوك, سامراء وتطورها الحضاري، المطبعة المركزية /جامعة ديالى ،٢٠١٣.

١٤- ساندرس، جون. اي. ، آلان.م. ج. اندرسون، الجيولوجيا الفيزيائية، ترجمة مجيد عبود جاسم (قسم الهندسة المدنية، جامعة البصره)، الجزء الأول، ١٩٨٣.

١٥-سلطان، عبد الغني جميل، الجو عناصره وتقلباته ،دار الحرية للطباعة والنشر، بغداد، بدون سنة طبع .

١٦- سهراب، عجائب الاقاليم السبعة الى نهاية العمارة، ادولف هولز هوزن ، فينا،١٩٢٩.

١٧- سوسة، احمد، ري سامراء في عهد الخلافة العباسيه،ط١،ج١،مطبعة المعارف،بغداد،١٩٤٨.

١٨- سوسة،احمد، ري سامراء في عهد الخلافة العباسية،ط١،ج٢،مطبعة المعارف،بغداد،١٩٤٩.

١٩-سوسة، احمد، وادي الفرات ومشروع سدة الهندية ، الجزء الثاني ، مطبعة المعارف ، بغداد ، ١٩٤٥ .

٢٠- الصائغ، عبد الهادي يحيى، فاروق صنع الله العمري، الجيولوجيا العامة ، ط٣، دار الكتب للطباعة والنشر ، جامعة الموصل ، ١٩٩٩.

٢١- الصحاف، مهدي، عدنان النقاش، الجيومورفو لوجية، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، مطبعة كلية العلوم،١٩٧٦.

٢٢- الصراف، صادق جعفر، مبادئ علم البيئة والمناخ ، دار الكتب للطباعة والنشر ، الموصل ، ١٩٨٠.

٢٣- عبد الكريم، طلال عبد الحسين، رواسب الحصى والرمل في العراق ، الشركة العامة للمسح الجيولوجي والتعدين ، بغداد ، رقم التصنيف ٩٧٩، ١٩٧٩.

٢٤- عبدالعال، شفيق ابراهيم واخرون، كيمياء الاراضي، مركز جامعة القاهرة للتعليم المفتوح، بدون سنة طبع،

٢٥- العكيدي، وليد خالد،علم البدولوجي، مسح الترب وتصنيفها ، جامعة بغداد، بغداد،١٩٨٩.

٢٦- العكيدي، وليد خالد، ادارة الترب واستعمالات الاراضي،جامعة بغداد ،بغداد،١٩٨٨.

٢٧- علي، مقداد حسين علي واخرون ، الجيولوجيا الهندسية ، دار الكتب للطباعة والنشر، جامعة الموصل ١٩٩١.

٢٨- العيثاوي، يحيى محمد على ,مشاريع الري في العراق خلال عهدي الراشدين والأمويين،مركز البحوث والدراسات الاسلامية،مطبعة هيئة ادارة واستثمار الوقف السني،ط ١،بغداد، ٢٠١٢.

٢٩- العيسوي، فايز محمد، أسس الجغرافية العامة (الطبيعية والبشرية)، دار المعرفة الجامعية للنشر، الأسكندرية، ٢٠٠٥.

٣٠- الكسند، مارتن ، مقدمة في مايكروبيولوجيا التربة، ط٢، جون وايلي وأولاده، نيويورك،١٩٨٢.

٣١- كليو، عبد المجيد أحمد ، الأنسان كعامل جيومورفولوجي ودوره في العمليات الجيومورفولوجية، مجلة الجمعية الجغرافية الكويتية، العدد ٨٠، ١٩٨٥.

٣٢- كي والتون، المناطق الجافة ، ترجمة نوري خليل البرازي، مطبعة العاني ، بغداد ،١٩٧٦.

٣٣- محسوب، محمد صبري,محمود دياب راضي، العمليات الجيومورفولوجية،دار الثقافه للنشر والتوزيع،القاهرة،١٩٨٥.

٣٤- محمد، خليل اسماعيل، انماط الاستيطان الريفي في العراق ، مطبعة الحوادث ، بغداد ، ١٩٨٢.

٣٥- المشهداني، احمد صالح محيميد، مسح وتصنيف التربة،وزارة التعليم العالي والبحث العلمي،جامعة الموصل،١٩٩٤.

٣٦- وسباركس، الجيومورفولوجيا، ترجمة ليلى محمد عثمان، مطبعة الانجلو المصرية، القاهرة، ١٩٧٥.

٣٧- وليم دي ثور نبري ، أسس الجيومورفولوجيا ، ترجمة وفيق الخشاب ، مؤسسة دار الكتب للطباعة والنشر ، جامعة الموصل ، الجزء الأول .

ب - المجلات والدوريات :-

١-إلطيف، نبيل إبراهيم، فريد مجيد عبد ،محمد رضا عبد الأمير، تقدير قابلية بعض الترب العراقية للتعرية، مجلة البحوث الزراعية والموارد المائية،المجلد ٤ ، العدد٢، تموز ١٩٨٥ .

٢-الحسني، فاضل باقر ، الأساليب الحديثة المتبعة في تصنيف مناخ القطر العراقي، مجلة الجمعية الجغرافية العراقية، المجلد التاسع، مطبعة العاني ، بغداد ، ١٩٧٦ .

٣-الصحاف، مهدي، التصريف النهري والعوامل المؤثرة فيه، مجلة الجمعية الجغرافية العراقية ، المجلد السادس ، مطبعة اسعد ، بغداد ، ١٩٧٦ .

٤-طاهر، حميد حسن، قاسم مهاوي، تحليل جغرافي لنمط التصريف في نهر دجلة في محافظة ميسان ، مجلة الجمعية الجغرافية العراقية ، العدد ٤٣ ، نيسان ١٩٩٧.

٥-الطائي، محمد حامد ، تحديد اقسام سطح العراق، مجلة الجمعية الجغرافية العراقية، المجلد الخامس، مطبعة اسعد، بغداد، ١٩٦٩.

٦-عبد الله، جميل نجيب ، مشكلة جرف التربة في العراق وسبل صيانتها، مجلة كلية الآداب-جامعة البصرة، العدد ١٧، سنة ١٥، ١٩٨١.

٧-العمري، فؤاد عبد الوهاب محمد ، تأثير المظهر الأرضي في الاستيطان البشري لمنطقة تكريت،موسوعة تكريت الثقافية،ط١، بغداد ١٩٩٥.

٨-العمري، فؤاد عبد الوهاب محمد، تقييم كفاءة سدة سامراء ، مجلة سر من راى ، جامعة تكريت ، كلية تربية / سامراء، ٢٠٠٦.

٩-الكناني، كامل، اثر الأنهار في توقيع الصناعات واستقطابها، مجلة الآداب، الجامعة المستنصرية، العدد٦٣، ٢٠٠٢.

ج _ الرسائل والاطاريح :-

١- الجبوري ، مقداد محمد احمد حسن، تقييم كفاءة مشروع ري الاسحاقي إلى ذراع الثرثار - دجلة وآثاره البيئية،رساله ماجستير (غ.م)، كلية التربية، جامعة تكريت، ٢٠١٣.

٢- الجراح ،عمر برهان ، دراسة فوتومترية لنهر دجلة بين سامراء – بغداد بمساعدة تقنيات التحسس النائي ، اطروحة دكتوراة (غير منشوره) ، جامعه بغداد كلية العلوم – قسم علوم الارض ، ١٩٩٥ .

٣- الجراح، عمر برهان، دراسة مغناطيسية تفصيليه لمنطقة بلد والمناطق المجاوره ،رسالة ماجستير (غ.م)،كلية العلوم ، جامعة بغداد ,١٩٨٥.

٤- الجواري،مهند فالح كزار شنون ، التمثيل الخرئطي لنهر دجلة بين شدة سامراء ومنطقة الحاتمية،اطروحة دكوراه(غ.م)،جامعة تكريت،كلية التربية للعلوم الانسانية، سنة ٢٠١٨.

٥- الحسناوي، زينب وناس خضير ، جيمورفولوجية نهر دجلة بين الفتحة – شمال بغداد / الطارمية ، دراسة في الجيمورفولوجية التطبيقية ، أطروحة دكتوراه (غ.م)، كلية التربية للعلوم الانسانية(ابن رشد)، جامعة بغداد ،بغداد, ٢٠٠٠.

٦- حميد، بلسم سالم ،التاريخ البلايستوسيني لمنخفض الرزازة والثرثار في وسط العراق،أطروحة دكتوراه(غير منشورة)، كلية العلوم، جامعة بغداد،٢٠٠٧.

٧- الدليمي، ميادة محمود حسين، دراسة توزيع انماط الترب في تركيب بعشيقة شمال مدينة الموصل باستخدام معطيات التحسس النائي، رسالة ماجستير (غ.م)،كلية العلوم، جامعة الموصل ،الموصل ، ٢٠٠٥ .

٨- السامرائي ، آن رجب احمد، خصائص التشعب النهري في نهر دجلة بين حصن القادسية الاثري ومصب نهر العظيم،رسالة ماجستير (غ.م)،كلية الاداب ،جامعة بغداد،٢٠٠١.
٩- السامرائي، سحاب خليفة جمين، التوزيع المكاني لاستعمالات الأرض في مشروع الرصاصي الاروائي ، رسالة ماجستير،(غ.م)،كلية التربية(ابن رشد) ،جامعة بغداد ،بغداد ،٢٠٠٤ .
١٠- السامرائي،صباح حمود غفار،التباين المكاني للرواسب الحصوية في مجرى نهر دجلة بين بيجي وبلد واستثمارها،رسالة ماجستير(غ.م)،كلية التربية ابن رشد،جامعة بغداد،بغداد، ٢٠٠٥.
١١- السعدون، رحيم حميد عبد ثامر،تغير مجرى نهر دجلة بين بلد وبغداد(خلال العصر العباسي) باستعمال معطيات الاستشعار عن بعد , رسالة ماجستير (غ.م) ، كلية الاداب ،جامعة بغداد ، بغداد ، ٢٠٠٠ .
١٢- شهاب ،احمد طه ،تغير المناخ وأثره على إنتاجية بعض المحاصيل الزراعية في العراق،أطروحة دكتوراه(غير منشورة)،جامعة بغداد،كلية الآداب،١٩٩٦.

د_ المطبوعات والنشرات الحكومية :-

١- خريطة العراق الادارية بمقياس رسم 1: 500000 لسنة 2009 وخرائط بغداد وصلاح الدين وديالى الادارية بمقياس رسم 1:250000 لسنة ٢٠٠٩والمرئية الفضائية كوكل ٢٠٠٦.
٢- فاروجان خاجيك سيساكيان، شاكر قنبر حافظ ، تقرير جيولوجي عن لوحة حديثة، أن آي-٣٨-٥-(جي ام - ١٣)، ١٩٩٣.
٣- وزارة الصناعة والمعادن، المنشاة العامة للمسح الجيولوجي والتحري المعدني، تقارير جيولوجية عن لوحة سامراء، لسنة ١٩٩٣.
٤- وزارة الموارد المائية ،مديرية الموارد المائية في محافظة صلاح الدين،القسم الفني،تكريت،٢٠١٩، (بيانات غير منشورة) .
٥- وزارة النقل، الهيئة العامة للأنواء الجوية العراقية والرصد الزلزالي، قسم المناخ، معدلات السطوع الشمسي لمحطتي بغداد وسامراء، لسنة ٢٠١٨(بيانات غير منشورة).

ثانياً : المصادر باللغة الانكليزية :-

1-D. B. Simon, E. V. Richardson, W. R. Hausuhild; Some effects of fin sediments on flow Phenomenon, U.S. Geol. Surv, Water Supply, Paper 1498G. 1963. Cited by.
2-FAO unesco, Irrigation Drainage, Salinity , Aninternetional Source, Book London , Hutchin son, aelco, 1973, P.75
3-FAO , frome work of Land Evaluation ,Soil Balletion 32 FA.O , Rome 1976 , p 21

4 -FAO frame work of Land Evaluation , FAO soil Bulletin 32 FAO and Agriculture organization of the unit nations , Rome , 1976 ,p21
5-G K. Gilbert; The Transportation of debris by running water U. S. Geol. Surv. Paper 86. 1914.
6- Jassim, S. Z. and Goff, Jeremy C.,2006: Geology of Iraq. Publisher Dolin, Czech Republic. 341P.
7-Kazuguki Kawai, Revised standerd soil color chart (Munsell) july second - edition , 1970

8-Mehdi Al- Sahf، Nabil Rofail, A study of the Tigris River Sediments Based on the Physical Model, the IRAQ Geographical Society, Volume Journal XIV, Printed at Al- Ani Press, Baghdad, 1984, p.11-12
9-N. A. AL Ansari, S. H. Ali, A.S. Taga; Sediment discharge of the river - ١ Tigris at Baghdad, 1979, P399-407.
10-Physical geology (Earth Revealed),Carison.Plummer.Mcgeary,seventh Edition ,2006,ch14,p427
11-Plaisance G. and A. Carllex, dictionary of Soils, France-English, agence, Tunisienn, public relations, Tunis, 1981.
12-R. M. Pecsi, Geomorphology/ Mass Movements on the Earth Surface, bud a pest, Unesco, 1975,p.151.
13-SysIr C.E. van Ranst Debavery, and .F. Beernaet land Evaluation Belgium cenerai Administratiom for perelopment cooperation Agriculture publicol tions ,1993 ,p87.
14-USDA United States Department Of Agriculture.Keys to Soil (2001) Taxonomy.

شبكة المعلومات الدولية (الانترنت):

1- www.alhadeeqa.com
2- http;//ag.arizona.edu
3- www.ecard.com (ايكاردا) المركز الدولي للبحوث الزراعية في المناطق الجافة
4- http // Kenanaonlie.com users /in/ downloads 2927

Abstract

The study area is located in the northern part of the sedimentary plain in the centre of Iraq, specifically within the confined area between southern Samarra and north of the Iraqi capital, Baghdad, and it takes a longitudinal shape according to the nature of the river flow from north to south and an area of (1178.7 km2). The length of the Tigris River within the study area is (117.95) km And with an area of (36.2) km2, distributed over three governorates, which are Salahad Din, Baghdad, and Diyala, the study area is astronomically determined within the geographical coordinates between the longitude (34°50.00 - 44.00-29.30) east and two latitude latitudes (33 33366 .00 _34.05.05) north.

The study shows the role of geomorphological processes contributing to the formation of the soils of the flood plain of the Tigris River through carving, transportation and sedimentation, as well as the role of frequent floods and fusion of islands and their role in building the flood plain, the role of the water drainage system and fluctuation from time to time in repeated sedimentation processes and the nature of the various river payloads.

In the light of previaus studies and pre-prepared maps, thirteen locations of pedon soil were investgated in the area which distributed in four strip paths: The first strip path is located north of the study area starts from south of Samarra district east of the Tigris River towards the district of Dhuluiya and represents the pedons (1,2,3) The second strip path includes the pedons (4,5,6,7), the third strip path includes the pedons (8 9,10), and the fourth strip path represents the pedons (11, 12,13.(

The results of the study suggest that all soil textures ranged between silt loam, silt clay, loam and sandy loam, which reflect the influence of geomorphological processes, especially sedimentation processes, and the results of electrical conductivity indicated that the soil of the areas under study ranged between Unsalted soils to medium salinity and low salinity soils with the exception of the two pedons (7,8), which were classified as high salinity, while the values of the interaction of soil PH ranged between simple basic, moderate acid and simple acidic soils.

The results of the study rivear tht, through morphological description, physical and chemical characteristics, that all pedons soils of the flood plain of the Tigris River under study were classified into a level under the great groups that fall within the undeveloped soils belonging to the Entisols level according to the modern American system USDA ((2001)) as these include The soil is a newly formed and undeveloped soil that has no indices of development, because it contains the surface

diagnostic horizon type Ochric and the absence of subsurface diagnostic horizons. This soil is also characterized by the stratification phenomenon that spreads in areas near the riverbeds, which follows the horizons of the soil estuary. It is of type (AC), and it is one of the common soils in Iraq, except the Paidon No. (1), which is related to the rank of Aridisols, in which the horizon B has developed as a result of the accumulation of high gypsum content below the surface.

Through out the morphological description of the pediatric soil sections of the study area and the results of laboratory analyzes, the soil region of the study area was classified in to a level under the group and the results showed that there are two types of them:

: (Typic torrifluvents)

(Typic Calcigypsid)

The study points out that in its final results related to the characteristics of the soil used in calculating the suitability of the land for agricultural crops in the study area that the prevailing soil texture for most pedon soil soils is a mixture of silt loam, silt clay, loam and loamy sand, and that these textures in general did not conseder as limititayion for the cultivation and production of grain crops, orchards and vegetables at the study area.

The results of applying the Sys equation offirm that there are four varieties suitablitiy for growing cereal crops. The results show that the pedons (3, 4, 5, 6, 9, 13) fall within the category of lands that are very suitable S1 Very suitable for growing cereal crops, included the second category S2 Suitable on pedons (10,11,12), and the medium-adapted variety, Moderate suitable, S3 in pedons (1), the little-suitable type S4, Little suitable in soil units represented by pedon (2,7,8), the results also indicated that there are five classes suitable for cultivation Orchards and it was found that the pedons (3, 4, 6, 9, 13) fall within the category of S1 Very suitable lands, while the S2 Suitable category is unique to the pedon (5) and the Moderate suitable S3 category prevailed in the pedon (10,11, 12), represented a little suitable type S4, Little suitable in the pedon (1), while the inappropriate type N No Nsiutable was determined by pedons (2,7,8), and the results also state that there are five categories suitable for planting vegetables and show that pedons (4, 5 , 9, 13) falls within the category of S1 Very suitable, while it includes P. S2 Suitable land is classified on the pedons (3,6,10,12), and the Moderate suitable S3 category is confined to the two pedons (1,11), and the S4, Little Suitable category represents the two pedon s (2,8), while the cultivar Inappropriately N No Nsiutable concentrated in the pedon (7) .

Republic of Iraq

Ministry of Higher Education and Scientific Research

University of Tikrit

College of Education



The Activity Of Geomorphological Processes Of Tigris River And Its Effect On The Formation Of The Flood Plain Soils Between Samarra And Baghdad

A thesis submitted By

Talib Rayyis Ahmed Al-Jubouri

To

The council of Education College Tikrit University, In partial fulfillment of the Rrequiremnts for the degree of Doctor of philosphy In Natural Geography

Supervised By

Dr. Assistant –Prof Sabah Hamood Ghafar

2020 A.D. **1442 A.H.**